



> **Jean-Philippe Drouin-Chartier, Dt.P. Ph. D.**
Professeur adjoint, Faculté de pharmacie, Chercheur, Centre Nutrition, Santé et Société (NUTRISS) de l'Institut sur la Nutrition et les Aliments Fonctionnels (INAF), Université Laval



> **Justine Daoust, B. Sc. Inf.**
Étudiante à la maîtrise en nutrition, École de nutrition, Centre de recherche de l'institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (CRIUCPQ), Université Laval



Consommation de produits laitiers et hypertension artérielle : revue critique de la littérature et implications pour la pratique des diététistes-nutritionnistes

L'hypertension artérielle (HTA), définie comme une pression artérielle (PA) supérieure à 140/90 mm Hg, est non seulement le précurseur de plusieurs maladies cardiovasculaires, mais également le principal facteur de risque de mortalité à l'échelle mondiale (1-3). En 2013, 22,6 % des adultes canadiens en étaient atteints, une augmentation de 3 % par rapport à 2008 (3). Les données les plus récentes confirment la progression de l'HTA au Canada qui est dès lors considérée comme un important problème de santé publique (4).

Messages clés

- > Les données des études épidémiologiques montrent que la consommation totale de PL et la consommation de lait sont toutes deux associées à un risque plus faible de développer l'HTA.
- > D'un point de vue clinique, la consommation de produits laitiers permettrait de stabiliser la pression artérielle, mais ne l'abaisserait pas.

En 1997, le premier essai clinique d'envergure sur la diète DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*)¹ a démontré hors de tout doute l'effet bénéfique d'une saine alimentation sur la PA (5). Cette étude a contribué à l'hypothèse voulant que la consommation de produits laitiers (PL) faibles en gras pourrait influencer favorablement la PA. En fait, les participants qui avaient consommé des PL faibles en gras dans le cadre de la diète DASH montraient une plus grande diminution de la PA que les participants ayant suivi une diète DASH sans PL². Depuis, un grand nombre d'études tant épidémiologiques que cliniques se sont intéressées à la relation entre la consommation de PL et la PA (6-15).

L'objectif de cette revue parapluie (c.-à-d. une revue de méta-analyses) est de brosser un portrait d'ensemble des données épidémiologiques et cliniques sur la relation entre la consommation totale de PL et la consommation de lait, de fromage et de yogourt (évaluée isolément) et la PA ou le risque d'HTA. Nous concluons en discutant des implications de ces données dans la pratique des diététistes-nutritionnistes.

Méthodologie de la revue de littérature

Cette revue parapluie a été réalisée entre février et juin 2021 conformément aux directives PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) (16). Les deux auteurs ont scruté indépendamment les bases de données PubMed et Embase en se servant d'une

approche systématique pour recenser les méta-analyses d'études épidémiologiques prospectives et d'études cliniques portant sur la relation entre la consommation de PL et le risque d'HTA ou l'effet de la consommation de PL sur la PA. Les études épidémiologiques prospectives informent sur le risque de développer l'HTA en fonction de la consommation de PL, et ce, à long terme (plusieurs années). Les études cliniques renseignent sur l'effet de la consommation de PL sur la PA plusieurs jours ou semaines plus tard. Les informations fournies par ces deux types d'études sont complémentaires.

Afin de déterminer la portée de ces données dans la pratique des diététistes-nutritionnistes, nous avons évalué la qualité des données de chacune des méta-analyses à l'aide du score NutriGrade (17). Cet outil est validé et permet de calculer un score qui reflète la qualité des données probantes provenant de méta-analyses nutritionnelles (tableau 1). Un score NutriGrade ≥ 8 sur 10 correspond à des données probantes de « haute qualité » ; autrement dit, il y a un haut niveau de confiance à l'égard de l'estimation de la différence dans le risque d'HTA attribuable à la consommation de PL ou de l'effet de la consommation de PL sur la PA. Il est donc peu probable que les futures études sur le sujet affectent ces estimations significativement. Un score entre 6 et 7,99 indique une qualité modérée, entre 4 et 5,99 une faible qualité et entre 0 et 4 une qualité très faible, ce qui signifie que le niveau de confiance à l'égard de l'association observée ou de l'effet de l'intervention est très faible.

1. La diète DASH fait la part belle aux fruits et légumes, aux produits à grains entiers et aux produits laitiers (PL) faibles en gras.
2. Changement moyen de la PA systolique (PAS) avec PL vs sans PL : -5,5 vs -2,8 mm Hg; changement moyen de la PA diastolique (PAD) avec vs sans PL : -3,0 vs -1,1 mm Hg

TABLEAU 1 – Les neuf critères du score NutriGrade (18) pour l'évaluation de la qualité des données probantes des méta-analyses en nutrition¹

Critères	Méta-analyse d'études épidémiologiques prospectives	Méta-analyse d'études cliniques
Qualité, limites des études incluses dans la méta-analyse, possibilité de biais	0-2 points	0-3 points
Précision	0-1 point	0-1 point
Hétérogénéité	0-1 point	0-1 point
Représentation adéquate de la population testée comparativement à la population générale	0-1 point	0-1 point
Biais de publication	0-1 point	0-1 point
Biais de financement de la méta-analyse	0-1 point	0-1 point
Plan des études	Non applicable	0-2 points
Ampleur de l'effet	0-2 points	Non applicable
Présence d'une relation dose-réponse	0-1 point	Non applicable

¹ Le score maximum possible est de 10 points.

Résultats — méta-analyses d'études épidémiologiques

La revue systématique de la littérature a permis de relever et de sélectionner quatre méta analyses d'études épidémiologiques prospectives (6, 7, 13, 15) et trois méta-analyses d'études cliniques (8, 9, 14). Les caractéristiques

des quatre premières portant sur la relation entre la consommation de PL et le risque d'HTA sont présentées au tableau 2.



TABEAU 2 – Description des méta-analyses d’études épidémiologiques prospectives ayant évalué l’association entre la consommation de produits laitiers et le risque d’hypertension artérielle (HTA)

Produits laitiers	Auteurs	Études prospectives incluses dans la méta-analyse	Taille de l’échantillon (âge des participants)	Nombre de cas d’HTA	Années de suivi	Type d’analyse	RR moyen (IC : 95 %)	Différence dans le RR (IC : 95 %)	Type d’association	Score NutriGrade
Consommation totale de produits laitiers	Ralston et al. 2012 (6)	Alonso et al. 2005 Steffen et al. 2005 Engberink et al. 2009 ¹ Engberink et al. 2009 ² Wang et al. 2008	44 869 (18-90)	11 584	2-15	Consommation élevée vs faible	0,87 (0,81, 0,94)	-13 % (-6, -19 %)	Association favorable	Faible (4,25)
	Soedamah-Muthu et al. 2012 (7)	Snijder et al. 2008 Steffen et al. 2005 Alonso et al. 2005 Engberink et al. 2009 ¹ Engberink et al. 2009 ² Wang et al. 2008 Alonso et al. 2009 Dauchet et al. 2007 Heraclides et al. 2012	57 256 (25-65)	15 367	2-15	Dose-réponse (pour 200 g/j)	0,97 (0,95, 0,99)	-3 % (-1, -5 %)	Association favorable	Faible (4,65)
	Schwingshackl et al. 2017 (15)	Alonso et al. 2005 Camos et al. 2016 Engberink et al. 2009 ¹ Engberink et al. 2009 ² Heraclides et al. 2012 Talaie et al. 2016 Wang et al. 2008 Wang et al. 2015 Weng et al. 2013	116 415 (20-74)	31 509	2-15	Consommation élevée vs faible	0,89 (0,86, 0,93)	-11 % (-7, -14 %)	Association favorable	Faible (5,05)
						Dose-réponse (pour 200 g/j)	0,95 (0,94, 0,97)	-5 % (-3, -6 %)	Association favorable	
	Heidari et al. 2021 (13)	Pereira et al. 20002 Steffen et al. 2005 Alonso et al. 2005 Wang et al. 2008 Engberink et al. 2009 ¹ Engberink et al. 2009 ² Heraclides et al. 2012 Shin et al. 2013 Wang et al. 2015 Mirmiran al. 2016 Talaie et l. 2017 Quinteiros Fidalgo et al. 2018 Johnsson et al. 2018 Buendia et al. 2018 Villaverde et al. 2020	351 932 (18-80)	~120 258	3-24,5	Consommation élevée vs faible	0,90 (0,87, 0,94)	-10 % (-4, -13 %)	Association favorable	Modéré (7,80)

Produits laitiers	Auteurs	Études prospectives incluses dans la méta-analyse	Taille de l'échantillon (âge des participants)	Nombre de cas d'HTA	Années de suivi	Type d'analyse	RR moyen (IC : 95 %)	Différence dans le RR (IC : 95 %)	Type d'association	Score NutriGrade
Lait	Soedamah-Muthu et al. 2012 (7)	Snijder et al. 2008 Steffen et al. 2005 Engberink et al. 2009 ² Wang et al. 2008 Alonso et al. 2009 Dauchet et al. 2007 Heraclides et al. 2012	47 647 (25-65)	14 398	5-15	Dose-réponse (pour 200 g/j)	0,96 (0,94, 0,98)	-4 % (-2, -6 %)	Association favorable	Faible (4,65)
	Heidari et al. 2021 (13)	Pereira et al. 2002 Wang et al. 2008 Engberink et al. 2009 ² Shin et al. 2013 Wang et al. 2015 Mirmiran et al. 2016 Talaie et al. 2017 Johansson et al. 2018 Buendia et al. 2018 Beydoun et al. 2018 Villaverde et al. 2020	337 045 (18-74)	~116 934	3-24,5	Consommation élevée vs faible	0,94 (0,90, 0,99)	-6 % (-1, -10 %)	Association favorable	Modéré (7,80)
Fromage	Ralston et al. 2012 (6)	Steffen et al. 2005 Engberink et al. 2009 ¹ Engberink et al. 2009 ² Wang et al. 2008	38 889 (18-NM)	10 739	5-15	Consommation élevée vs faible	1,00 (0,89, 1,12)	Aucune différence	Association non significative	Faible (4,25)
	Soedamah-Muthu et al. 2012 (7)	Snijder et al. 2008 Steffen et al. 2005 Engberink et al. 2009 ¹ Engberink et al. 2009 ² Wang et al. 2008 Alonso et al. 2009 Dauchet et al. 2007 Heraclides et al. 2012	51 007 (25-65)	15 066	5-15	Dose-réponse (pour 30 g/j)	1,00 (0,98, 1,03)	Aucune différence	Association non significative	Faible (4,65)
	Heidari et al. 2021 (13)	Pereira et al. 2002 Wang et al. 2008 Engberink et al. 2009 ² Wang et al. 2015 Mirmiran et al. 2016 Johansson et al. 2018 Buendia et al. 2018 Beydoun et al. 2018 Villaverde et al. 2020	292 681 (18-69)	~102 838	3-24,5	Consommation élevée vs faible	0,97 (0,92, 1,01)	Aucune différence	Association non significative	Faible (5,90)

Yogourt	Soedamah-Muthu et al. 2012 (7)	Snijder et al. 2008 Steffen et al. 2005 Engberink et al. 2009 ¹ Wang et al. 2008 Alonso et al. 2009	45 088 (25-65)	12 959	5-15	Dose-réponse (pour 50 g/j)	0,99 (0,96, 1,01)	Aucune différence	Association non significative	Faible (4,65)
	Heidari et al. 2021 (13)	Pereira et al. 2002 Wang et al. 2008 Wang et al. 2015 Mirmiran et al. 2016 Buendia et al. 2018 Beydoun et al. 2018 Villaverde et al. 2020	261 545 (18-60)	~102 125	3-24,5	Consommation élevée vs faible	0,95 (0,90, 1,01)	Aucune différence	Association non significative	Faible (5,90)

NM : non mentionné

Évaluation de la qualité des données probantes selon la valeur du score NutriGRADE :

0-3,99 = très faible — 4-5,99 = faible — 6-7,99 = modérée — ≥ 8 = élevée

Consommation totale de produits laitiers

La relation entre la consommation totale de PL et le risque d'HTA a été mesurée dans les quatre méta-analyses présentées au tableau 2. Ces études tirent la même conclusion : la consommation totale de PL est inversement associée au risque de développer l'HTA. Le risque d'HTA était de 10 à 13 % plus faible chez les plus grands consommateurs de PL comparativement aux personnes en consommant peu ou pas (figure 1, panel A). Dans les analyses de type dose réponse, une consommation de 200 g de PL par jour était associée à un risque d'HTA 3 à 5 % plus faible (figure 1, panel B). La première méta-analyse sur la relation entre la consommation totale de produits laitiers et le risque d'hypertension, publiée en 2012, regroupait cinq études (44 869 participants; 11 584 cas d'HTA; suivi pendant 2 à 15 ans) (6). La plus récente, publiée en 2021, rassemblait les données de 15 études (351 932 participants; au moins 120 258 cas d'HTA; suivi pendant 3 à 24,5 ans) (13). Les résultats de la première méta-analyse sur le sujet concordent avec ceux de la plus récente, quoique cette dernière comporte trois fois plus d'études, qu'elle inclut huit fois plus de sujets, dix fois plus de cas d'HTA et que le suivi dure jusqu'à dix ans de plus. D'ailleurs, la qualité des données a aussi progressé, passant de « faible » pour les trois premières méta analyses à « modérée » dans la plus récente (tableau 2).

Lait

Les données sur la relation entre la consommation de lait et le risque d'HTA ont été examinées en 2012 dans une méta-analyse par Soedamah-Muthu et coll. (7) (7 études; 47 647 participants; 14 398 cas; suivi de 5 à 15 ans) ainsi qu'en 2021 par Heidari et coll. (13) (11 études; 337 045 participants; 116 934 cas; suivi de 3 à 24,5 ans) (tableau 2). La première méta-analyse a rapporté un risque d'HTA 4 %

plus faible (intervalle de confiance ou IC à 95 % : -2 à -6 %) avec une consommation de 200 g (environ $\frac{3}{4}$ de tasse) de lait par jour (figure 1, panel B). La deuxième méta-analyse obtient une conclusion similaire en comparant les grands consommateurs de lait aux personnes en buvant peu ou pas. Un risque d'HTA 6 % plus faible (IC 95 % : -1 à -10 %) a été observé chez les plus grands consommateurs (figure 1, panel B). La qualité des données sur l'association entre la consommation de lait et le risque d'HTA a progressé au fil des années; les données publiées en 2012 étaient de qualité « faible » et celles publiées en 2021 de qualité « modérée ».

Fromage

Publiées entre 2012 et 2021, trois méta-analyses (6, 7, 13) ont évalué la relation entre la consommation de fromage et le risque d'HTA (tableau 2). Elles regroupaient entre 4 et 9 études, comptaient 38 889 à 292 681 participants, 10 739 à 102 838 cas d'HTA et des suivis entre 3 et 24,5 ans. Aucune différence n'a été notée entre les personnes consommant le plus de fromage et celles en consommant peu ou pas en ce qui a trait au risque d'HTA (figure 1). Toutefois, la qualité des données pour ces méta-analyses est « faible ».

Yogourt

Deux méta-analyses ont évalué la relation entre la consommation de yogourt et le risque d'HTA (tableau 2), soit celle de Soedamah-Muthu et coll. (7) publiée en 2012 (5 études; 45 088 participants; 12 959 cas; suivi de 5 à 15 ans) et celle de Heidari et coll. (13) publiée en 2021 (7 études; 261 545 participants; 102 125 cas; suivi de 3 à 24,5 ans). Aucune association n'a été observée entre la consommation de yogourt et le risque d'HTA (figure 1). Comme pour le fromage, les données sont de qualité « faible ».

Panel A : analyse comparative de deux niveaux de consommation (élevée et faible)

Risque relatif
moyen (IC 95 %)

Consommation totale de produits laitiers

Ralston et al. 2012	0,87 (0,81, 0,94)
Schwingshackl et al. 2017	0,89 (0,89, 0,93)
Heidari et al. 2021	0,90 (0,87, 0,94)

Lait

Heidari et al. 2021	0,94 (0,90, 0,99)
---------------------	-------------------

Fromage

Ralston et al. 2012	1,00 (0,89, 1,12)
Heidari et al. 2021	0,97 (0,92, 1,01)

Yogourt

Heidari et al. 2021	0,95 (0,90, 1,01)
---------------------	-------------------

Panel B : analyse dose-réponse

Consommation totale de produits laitiers

Soedamah-Muthu et al. 2012	0,97 (0,95, 0,99)
Schwingshackl et al. 2017	0,95 (0,94, 0,97)

Lait

Soedamah-Muthu et al. 2012	0,96 (0,94, 0,98)
----------------------------	-------------------

Fromage

Soedamah-Muthu et al. 2012	1,00 (0,98, 1,03)
----------------------------	-------------------

Yogourt

Soedamah-Muthu et al. 2012	0,99 (0,96, 1,01)
----------------------------	-------------------

0,80 0,90 1,00 1,10 1,20
Risque relatif +/- IC 95 %

FIGURE 1 – Graphique en forêt des risques relatifs moyens rapportés dans les méta-analyses d'études épidémiologiques prospectives sur l'association entre la consommation de produits laitiers et le risque d'hypertension artérielle

Chaque symbole représente le risque relatif moyen d'une méta-analyse accompagné d'un intervalle de confiance (IC) à 95 % selon les catégories de produits laitiers. Les résultats significatifs sont représentés en vert.



Méta-analyses d'études cliniques

Les caractéristiques des trois méta-analyses d'études cliniques sur l'effet de la consommation totale de produits laitiers sur la PA (8, 9, 14) sont présentées au tableau 3. Elles n'ont pas mesuré l'effet propre à chaque type de produit laitier. Ces méta-analyses ont regroupé les données de 7 à 8 études d'une durée de 4 à 52 semaines menées auprès de 667 à 735 personnes avec ou sans syndrome métabolique.

Bien qu'elles soient basées sur un nombre croissant d'études et qu'elles aient été publiées en l'espace de six ans, ces trois méta-analyses sont parvenues à la même conclusion : la consommation de produits laitiers n'a pas d'effet à court terme sur la PA (figure 2). Ces données cliniques sont cependant de « faible », voire de « très faible » qualité.

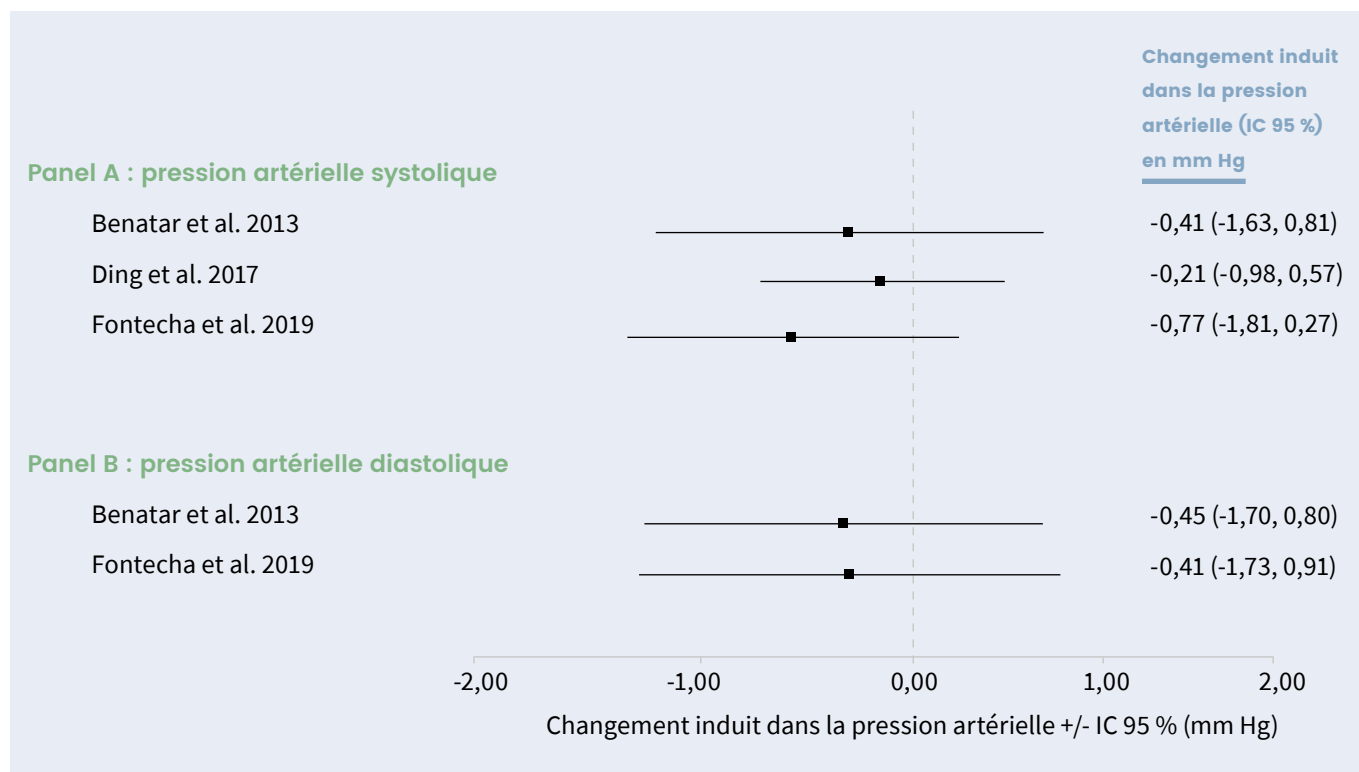


FIGURE 2 – Graphique en forêt des changements de la pression artérielle à la suite de la consommation de produits laitiers rapportés dans les méta-analyses d'études cliniques

Panel A : pression artérielle systolique

Panel B : pression artérielle diastolique

Chaque symbole représente le changement de la pression artérielle (mm Hg) de pair avec l'intervalle de confiance (IC) à 95 %.



TABLEAU 3 – Description des méta-analyses d'études cliniques ayant évalué l'effet de la consommation de produits laitiers sur la pression artérielle (PA)

Produits laitiers	Auteurs	Études cliniques incluses dans la méta-analyse	Population	Taille de l'échantillon (âge des participants)	Semaines d'intervention	Type d'analyse	Changement dans la PA (IC : 95 %) en mm HG	Effet sur la PA	Score NutriGrade
Consommation totale de produits laitiers	Benatar et al. 2013 (8)	Van Meijl & Mensink 2011 Crichton et al. 2000 Alonso et al. 2009 Stancliff et al. 2011 Wennergren et al. 2009 Benatar et al. 2013	En bonne santé ou avec un syndrome métabolique	711 (18-72)	7-26	Consommation élevée vs faible ou nulle	PAS : -0,41 (-1,63, 0,81) PAD : -0,45 (-1,70, 0,80)	Pas d'effet significatif	Faible (5,90)
	Ding et al. 2017 (9)	Barr et al. 2000 Van Meijl & Mensink 2011 Wennergren et al. 2009 Crichton et al. 2012 Rideout et al. 2013 Drouin-Chartier et al. 2014 Tanaka et al. 2014 Drouin-Chartier et al. 2015	En bonne santé ou avec un syndrome métabolique	735 (18-75)	4-52	Consommation élevée vs faible ou nulle	PAS : -0,21 (-0,98, 0,57)	Pas d'effet significatif	Très faible (2,90)
	Fontecha et al. 2019 (14)	Rideout et al. 2013 Drouin-Chartier et al. 2014 Tanaka et al. 2014 Conway et al. 2014 Benatar et al. 2014 Raziani et al. 2016 Soerensen et al. 2014	En bonne santé ou avec un syndrome métabolique	667 (18-75)	4-52	Consommation élevée vs faible ou nulle	PAS : -0,77 (-1,81, 0,27) PAD : -0,41 (-1,73, 0,91)	Pas d'effet significatif	Faible (5,50)

PAS : pression artérielle systolique

PAD : pression artérielle diastolique

Évaluation de la qualité des données probantes selon la valeur du score NutriGRADE :

0-3,99 = très faible — 4-5,99 = faible — 6-7,99 = modérée — ≥ 8 = élevée

Implications pour la pratique des diététistes-nutritionnistes

Cette revue parapluie montre que la consommation totale de PL, celle de lait en particulier, sont toutes deux associées à un risque plus faible de développer l'HTA. Toutefois, la consommation de fromage ou de yogourt ne semble pas associée au risque d'HTA. Comme le lait est le produit laitier le plus consommé, il se pourrait que l'association inverse entre le risque d'HTA et la consommation totale de PL s'explique par la relation entre la consommation de lait et le risque d'HTA. D'un point de vue clinique toutefois, la consommation de PL n'a pas d'effet sur la PA.

À première vue, le fait que les études cliniques ne rapportent aucun effet hypotenseur significatif de la consommation de PL sur la PA semble contredire les données épidémiologiques montrant une association inverse entre la consommation totale de PL et le risque d'HTA. Cette contradiction apparente peut s'expliquer par la courte durée des études. Parmi les études cliniques incluses dans les méta-analyses, celle dont l'intervention était la plus longue s'échelonnait sur un an seulement (18). Parmi les études épidémiologiques incluses dans la méta-analyse, la plus courte a duré deux ans (19) et la plus



longue, près de 24,5 ans (20). Il n'est pas nécessaire d'abaisser la PA pour prévenir l'apparition de l'HTA. L'on peut donc réconcilier les observations cliniques et épidémiologiques en suggérant que la consommation de PL, faute d'abaisser la PA, pourrait la stabiliser et prévenir son augmentation. Il a été avancé que les composés bioactifs des produits laitiers, dont les peptides, le calcium, le magnésium et le potassium, auraient des effets bénéfiques sur la PA (21).

Dans les études épidémiologiques, il faut savoir que certains facteurs confondants peuvent influencer les résultats. À cet égard, il est bien documenté que les grands consommateurs de PL ont tendance à avoir un mode de vie plus sain que les personnes qui en consomment peu ou pas (22, 23). Les consommateurs de PL, et plus particulièrement de PL écrémés ou de yogourt, ont tendance à être plus actifs physiquement et fument moins, des comportements qui diminuent leur risque d'HTA (22, 23). Bien que ces facteurs soient pour la plupart contrôlés statistiquement dans les études, nous ne pouvons pas exclure la présence d'un effet résiduel pouvant biaiser les observations épidémiologiques. Cela expliquerait pourquoi la consommation de fromage, un PL avec un contenu généralement élevé en sodium, n'est pas associée à un risque plus élevé d'HTA. Nonobstant ces facteurs, la qualité des données générées par la méta-analyse d'études prospectives de Heidari et coll. (13) publiée en 2021 sur la consommation totale de PL est considérée comme « modérée ». Ainsi, la possibilité que les futures études sur la relation entre la consommation de PL et le risque d'HTA puissent contredire l'association inverse observée de façon répétée dans la dernière décennie demeure faible.

Les effets potentiellement néfastes des matières grasses des PL (principalement des gras saturés) sur la santé cardiometabolique et cardiovasculaire sont un sujet encore largement débattu dans la communauté scientifique que nous n'avons pas abordé dans cet article (24-26). Toutefois, il est intéressant de constater que la consommation de lait, un PL faible en gras (0 à 3,5 % de M. G.) est associé à un risque plus faible d'HTA, ce qui n'est pas le cas pour le fromage, un PL riche en gras (> 18 % de M. G.). Cette association appuie l'hypothèse selon laquelle la consommation de PL faibles en gras, recommandée par le *Guide alimentaire canadien*, est bénéfique. L'association neutre pour le yogourt semble contredire cette observation. Par contre, d'un point de vue épidémiologique, cela peut s'expliquer par le fait que la consommation de yogourt est beaucoup plus faible que celle de lait ou de fromage, ce qui limite la puissance statistique des études sur le sujet (27-28).

En conclusion, les données probantes des méta-analyses épidémiologiques montrent une association inverse entre la consommation totale de PL et de lait et le risque d'HTA. Le nombre croissant d'études sur la consommation totale de PL durant la dernière décennie a amélioré la qualité de ces données et, par le fait même, la confiance en ces observations. En somme, les données probantes montrent que la consommation de PL, plus particulièrement de lait, est associée à un risque plus faible de développer l'HTA.



Ordre des diététistes
nutritionnistes
du Québec

Opportunité de formation continue

Répondez au questionnaire de la revue *Nutrition* et obtenez 3 HFC.

Le questionnaire est disponible pour achat sur Mon espace

> formation > répertoire des formations

Bibliographie

- GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 17 oct 2020;396(10258):1223-49. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30752-2.
- Rapsomaniki E, Timmis A, George J, Pujades-Rodriguez M, Shah AD, Denaxas S, et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1-25 million people. *Lancet*. 31 mai 2014;383(9932):1899-911. doi: 10.1016/S0140-6736(14)60685-1.
- Padwal RS, Bienek A, McAlister FA, Campbell NRC, Outcomes Research Task Force of the Canadian Hypertension Education Program. Epidemiology of Hypertension in Canada: An Update. *Can J Cardiol*. mai 2016;32(5):687-94.
- Garies S, Hao S, McBrien K, Williamson T, Peng M, Khan NA, et al. Prevalence of Hypertension, Treatment, and Blood Pressure Targets in Canada Associated With the 2017 American College of Cardiology and American Heart Association Blood Pressure Guidelines. *JAMA Netw Open*. 1 mars 2019;2(3):e190406. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.0406.
- Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med*. 17 avr 1997;336(16):1117-24. doi: 10.1056/NEJM199704173361601.
- Ralston RA, Lee JH, Truby H, Palermo CE, Walker KZ. A systematic review and meta-analysis of elevated blood pressure and consumption of dairy foods. *J Hum Hypertens*. janv 2012;26(1):3-13. doi: 10.1038/jhh.2011.3.
- Soedamah-Muthu SS, Verberne LDM, Ding EL, Engberink MF, Geleijnse JM. Dairy consumption and incidence of hypertension: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Hypertension*. nov 2012;60(5):1131-7. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.195206.
- Benatar JR, Sidhu K, Stewart RAH. Effects of high and low fat dairy food on cardio-metabolic risk factors: a meta-analysis of randomized studies. *PLoS One*. 2013;8(10):e76480. doi: 0.1371/journal.pone.0076480.
- Ding M, Huang T, Bergholdt HK, Nordestgaard BG, Ellervik C, Qi L, et al. Dairy consumption, systolic blood pressure, and risk of hypertension: Mendelian randomization study. *BMJ*. 16 mars 2017;356:j1000. doi: 10.1136/bmj.j1000.
- Lee M, Lee H, Kim J. Dairy food consumption is associated with a lower risk of the metabolic syndrome and its components: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr*. août 2018;120(4):373-84. doi: 10.1017/S0007114518001460.
- Schmidt KA, Cromer G, Burhans MS, Kuzma JN, Hagman DK, Fernando I, et al. The impact of diets rich in low-fat or full-fat dairy on glucose tolerance and its determinants: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 11 mars 2021;113(3):534-47. doi: 10.1093/ajcn/nqaa301.
- Nieman KM, Anderson BD, Cifelli CJ. The Effects of Dairy Product and Dairy Protein Intake on Inflammation: A Systematic Review of the Literature. *J Am Coll Nutr*. 1 sept 2020;1-12.
- Heidari Z, Rashidi Pour Fard N, Clark CCT, Haghighatdoost F. Dairy products consumption and the risk of hypertension in adults: An updated systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 30 juin 2021;31(7):1962-75. doi: 10.1016/j.numecd.2021.02.033.
- Fontecha J, Calvo MV, Juarez M, Gil A, Martínez-Vizcaino V. Milk and Dairy Product Consumption and Cardiovascular Diseases: An Overview of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Adv Nutr*. mai 2019;10(Suppl 2):S164-S189. doi: 10.1093/advances/nmy099.
- Schwingshackl L, Schwedhelm C, Hoffmann G, Knüppel S, Iqbal K, Andriolo V, et al. Food Groups and Risk of Hypertension: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. *Adv Nutr*. 15 nov 2017;8(6):793-803. doi: 10.3945/an.117.017178.
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 29 mars 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.
- Schwingshackl L, Knüppel S, Schwedhelm C, Hoffmann G, Missbach B, Stelmach-Mardas M, et al. Perspective: NutriGrade: A Scoring System to Assess and Judge the Meta-Evidence of Randomized Controlled Trials and Cohort Studies in Nutrition Research. *Adv Nutr*. 15 nov 2016;7(6):994-1004. doi: 10.3945/an.116.013052.
- Rideout TC, Marinangeli CPF, Martin H, Browne RW, Rempel CB. Consumption of low-fat dairy foods for 6 months improves insulin resistance without adversely affecting lipids or bodyweight in healthy adults: a randomized free-living cross-over study. *Nutr J*. 2 mai 2013;12:56. doi: 10.1186/1475-2891-12-56.
- Alonso A, Beunza JJ, Delgado-Rodríguez M, Martínez JA, Martínez-González MA. Low-fat dairy consumption and reduced risk of hypertension: the Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) cohort. *Am J Clin Nutr*. nov 2005;82(5):972-9. doi: 10.1093/ajcn/82.5.972.
- Buendia JR, Li Y, Hu FB, Cabral HJ, Bradlee ML, Quatromoni PA, et al. Regular Yogurt Intake and Risk of Cardiovascular Disease Among Hypertensive Adults. *Am J Hypertens*. 13 avr 2018;31(5):557-65. doi: 10.1093/ajh/hpx220.
- Savica V, Bellinghieri G, Kopple JD. The effect of nutrition on blood pressure. *Annu Rev Nutr*. 21 août 2010;30:365-401. doi: 10.1146/annurev-nutr-010510-103954.
- Fernandez MA, Panahi S, Daniel N, Tremblay A, Marette A. Yogurt and Cardiometabolic Diseases: A Critical Review of Potential Mechanisms. *Adv Nutr*. nov 2017;8(6):812-29. doi: 10.3945/an.116.013946.
- Panahi S, Fernandez MA, Marette A, Tremblay A. Yogurt, diet quality and lifestyle factors. *Eur J Clin Nutr*. mai 2017;71(5):573-9. doi: 10.1038/ejcn.2016.214.
- Willett WC, Ludwig DS. Milk and Health. *N Engl J Med*. 13 févr 2020;382(7):644-54. doi: 10.1056/NEJMra1903547.
- Astrup A. Milk and Health. *N Engl J Med*. 4 juin 2020;382(23):e86. doi: 10.1056/NEJMc2005220.
- Givens DI. Milk and Health. *N Engl J Med*. 4 juin 2020;382(23):e86. doi: 10.1056/NEJMc2005220.
- Wang Y, Li S. Worldwide Trends in Dairy Production and Consumption and Calcium Intake: Is Promoting Consumption of Dairy Products a Sustainable Solution for Inadequate Calcium Intake? *Food Nutr Bull*. 1 sept 2008;29(3):172-85. doi: 0.1177/156482650802900303.
- Rehm CD, Peñalvo JL, Afshin A, Mozaffarian D. Dietary Intake Among US Adults, 1999-2012. *JAMA*. 21 juin 2016;315(23):2542-53. doi: 10.1001/jama.2016.7491.