A B R É G É

Depuis quelques années, plusieurs écrits ont souligné le lien entre la consommation de sodium et l'élévation de la pression artérielle. D'ailleurs, les lignes directrices canadiennes, américaines et de l'OMS concernant le traitement non pharmacologique de l'hypertension comprennent la réduction de l'apport en sodium alimentaire. Pourtant, l'absence d'une législation canadienne claire et spécifique sur l'étiquetage ne permet actuellement pas au consommateur de faire un choix éclairé des aliments en fonction de leur contenu en sel. Cet article invite les professionnels de la santé publique à se joindre au débat.

A B S T R A C T

In recent years, many studies have been published regarding the link between sodium intake and high blood pressure. Canadian, American and WHO Guidelines on the treatment of hypertension all indicate salt reduction as an efficient non-pharmacologic recommendation. However, due to the lack of clear and specific Canadian legislation on food labelling, consumers are not able to make informed choices of food products on the basis of salt content. The time has come for public health experts to join this debate.

L'apport alimentaire en sodium : Le temps est venu pour une intervention de santé publique

Marie-Josée Papillon, BPharm, MSc,¹ Alain Vanasse, MD, FCMF,²
Marie-Josée Pineault, LLB¹

Le sodium et la pression artérielle

Le sodium est apparu depuis 6 000 à 8 000 ans dans l'alimentation des humains, essentiellement à des fins de conservation. Il y a près de 4 500 ans que les Chinois savent que « trop de sel dans les aliments durcit le pouls ». Selon Stamler, des médecins français prescrivait, dès le début du XX^e siècle, la réduction de l'apport en sel comme traitement de l'hypertension.¹

En médecine contemporaine, le lien entre l'apport en sodium et la pression artérielle se précise d'une étude à l'autre. Dans l'étude INTERSALT menée auprès de plus de 10 000 individus provenant de 32 pays, on trouve une association entre l'excrétion urinaire de sodium et la pression artérielle, surtout systolique.² On a estimé qu'une ingestion de sodium excédant 100 mmol/24 heures est associée à une pression artérielle supérieure de 5-7/2-4 mm Hg. La littérature précise aussi qu'environ 50 à 60 % des hypertendus sont particulièrement sensibles à l'effet du sodium.^{3,4} Les personnes âgées, les individus de race noire et les personnes souffrant d'insuffisance rénale sont aussi plus sensibles à l'apport sodé que le reste de la population.^{2,3,5}

Plusieurs essais cliniques ont mesuré l'impact de la diminution de la consommation de sodium sur la pression artérielle. On trouve généralement une relation directe, dont l'ampleur varie d'une étude à l'autre. La réduction de la pression est plus grande chez les hypertendus que chez les normotendus.^{6,7} Des études montrent qu'il était possible de diminuer à long terme la pression artérielle d'adultes présentant une pression artérielle normale/élevée⁸ et de personnes âgées présentant une pression artérielle élevée⁹ par une réduction de l'apport en sodium.

On a estimé l'impact sur la mortalité d'une réduction de la pression artérielle provoquée par la réduction de l'apport en sodium. On a ainsi extrapolé qu'une diminution de 50 mmol/24 heures de sodium entraînerait une réduction de pression artérielle systolique variant entre 4,3 et 5 mm Hg chez la population normotendue. Cette réduction entraînerait une diminution d'accident cérébrovasculaire d'environ 26 % et de maladie cardiovasculaire entre 9 et 15 %. Les bénéfices seraient encore plus importants chez les hypertendus et augmenteraient avec l'âge.^{1,6}

Par contre, quelques auteurs ne semblent pas d'accord pour recommander une réduction de sel pour toute la population; ils réservent cette recommandation à la population plus âgée ou souffrant d'hypertension.^{10,11} Midgley et coll.¹¹ ont réalisé une méta-analyse portant sur 56 études mesurant la relation entre la consommation de sodium et la pression artérielle. Selon cette étude, une réduction d'excrétion urinaire de sodium de 100 mmol entraîne une diminution de la pression artérielle systolique de l'ordre de 3,7 mm Hg et de 0,9 mm Hg pour la tension diastolique chez les hypertendus. Chez les nor-

Direction de la santé publique, de la planification et de l'évaluation. Régie régionale de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent.

1. Agente de planification et de programmation sociosanitaire

2. Médecin-conseil

Pour correspondance et autorisation de reproduction :
Marie-Josée Papillon, Direction de la santé publique, de la planification et de l'évaluation, Régie régionale de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent, 288 Pierre-Saindon, Rimouski, QC, G5L 9A8, Tél. : 418-724-8193, Téléc. : 418-723-3103, Courriel : Marie_Josée_Papillon@ssss.gouv.qc.ca

motendus, la réduction est moindre (1,0/0,1 mm Hg), ce qui amène les auteurs à conclure que la réduction de sodium peut être utile surtout pour les personnes âgées ou hypertendues. Les conclusions de cette publication ont toutefois été critiquées en raison de biais particulièrement liés à la sélection des articles retenus pour l'analyse.^{1,9,12,13}

Enfin, d'autres études controversées rapportent une augmentation de l'incidence de l'infarctus du myocarde chez les hommes qui présentent une faible excrétion urinaire de sodium.^{14,15}

Malgré ces réserves, il faut noter que les lignes directrices canadiennes, américaines (JNC VI) et celles de l'OMS recommandent toutes la réduction de l'apport en sodium comme traitement non pharmacologique de l'hypertension artérielle.^{5,16-18}

Les aliments préparés par l'industrie

En Occident, on estime que 75 à 85 % du sodium ingéré quotidiennement se retrouve dans les aliments préparés.^{1,2,19,20} Chez les Belges par exemple, environ 21 % de l'apport en sodium provient de la consommation de pain.²¹ Un décret du ministère de la Santé belge fixe d'ailleurs la teneur maximale en sodium dans le pain à 12 g/kg.¹

Certains auteurs^{1,22,23} considèrent que la réduction du sodium des aliments préparés constitue le moyen universel le plus efficace pour lutter contre l'hypertension. C'est dire l'importance d'obtenir la collaboration de l'industrie de transformation alimentaire. Or, pour cette industrie, le sodium est souvent un moyen peu coûteux pour rehausser le goût des aliments et en faciliter la conservation.

Inscription de la teneur en sodium sur les emballages des aliments

Il n'existe aucune recommandation canadienne concernant l'apport quotidien maximum en sodium. Le Guide alimentaire canadien²⁴ recommande de limiter l'apport sodé sans fixer de seuil maximum quotidien. Par ailleurs, aucune loi canadienne ne prescrit d'inscrire la teneur en sodium des aliments préparés sur les emballages. Les fabricants sont par contre tenus d'inscrire, par ordre décroissant de quantité en poids, tous les ingrédients utilisés pour préparer

les produits. La réglementation sur l'étiquetage autorise et balise aussi l'inscription de qualificatifs tels « faible teneur en sel », « teneur légère en sodium », « légèrement salé », etc. Ces inscriptions ne permettent toutefois pas de connaître précisément la teneur en sodium d'un aliment et de procéder à un choix éclairé.

En 1994, les États-Unis ont mis en vigueur une loi, la *Nutrition Labeling and Education Act* de 1990, imposant aux fabricants d'aliments d'inscrire la teneur en sodium sur l'étiquette. L'information doit apparaître, dans un format normalisé, en mg par portion de même qu'en pourcentage de l'apport quotidien recommandé. Ce seuil a été fixé à 2 400 mg (6 g de sel de table c-à-d 1,25 c. à thé). Les mentions « faible en sodium » ou « très faible en sodium » peuvent être ajoutées quand les produits contiennent moins de 140 mg par portion ou 35 mg par portion respectivement. La loi permet aussi d'inscrire sept notices portant sur l'association entre la consommation de nutriments et certaines maladies, dont une porte sur le lien entre le sel et l'hypertension.^{25,26}

Plusieurs paramètres influencent l'impact de l'étiquetage auquel on attribue trois fonctions : informer sur les bénéfices, les risques et les précautions à prendre. Le contenu du message, l'emplacement de l'étiquette sur le produit, sa conception graphique ou son format sont autant d'éléments à considérer.²⁷ L'interprétation du message véhiculé par l'étiquette et son impact sur les comportements d'achats sont variables dans la population.^{27,28} Dans le cas du gras et du cholestérol, par exemple, des chercheurs ont noté que l'âge était favorablement associé avec l'utilisation de l'information des étiquettes. Zarkins et coll.²⁹ ont estimé, à l'aide d'un modèle, l'impact de la réglementation encadrant l'étiquetage sur la consommation quotidienne de gras. Ce modèle est fondé sur quatre hypothèses d'impact. Même selon le scénario le plus pessimiste, et probablement le plus réaliste, on estime qu'après 20 ans, l'étiquetage en regard du gras aura permis de sauver environ 40 000 vies américaines. On conclut qu'un étiquetage approprié combiné à des campagnes d'information publiques constitue une intervention efficace.^{23,25,28}

L'expérience finlandaise

En matière de réduction de l'apport alimentaire en sodium, la Finlande a mis de l'avant une stratégie qu'il convient de regarder de plus près. En 1976, le taux de mortalité par cardiopathies ischémiques était le plus élevé des pays industrialisés, soit plus de 4,5 par 1 000 habitants, comparativement à moins de 4 par 1 000 pour le Québec.³⁰ Selon Karppanen,³¹ entre 1972 et 1992, on a réduit de 10 mm de Hg la pression artérielle diastolique moyenne de la population finlandaise entraînant ainsi une diminution de 60 % de la mortalité attribuable à la maladie cardiovasculaire. La diminution de tension artérielle attribuable à l'utilisation d'anti-hypertenseurs serait de 5 à 6 %.³¹ Pendant cette même période, l'obésité et la consommation d'alcool ont augmenté tandis que le tabagisme a diminué chez les hommes et augmenté chez les femmes; le cholestérol sérique a pour sa part diminué. La consommation de sodium a diminué de 25 %, tout comme le ratio sodium/potassium. La diminution des apports en sodium et en gras saturés et la réduction des rapports sodium/potassium et gras saturés/gras insaturés expliquent la plus grande partie des réductions de la pression artérielle et de la maladie cardiovasculaire.³¹

Pour atteindre ces objectifs, la Finlande a mis en place différents moyens. En 1987, un sel minéral alimentaire contenant du potassium et moins de sodium a été mis en marché et largement utilisé par l'industrie alimentaire. À elle seule, cette mesure a largement influencé la teneur en sel de certains aliments d'usage courant comme le pain et la saucisse.³¹

La Finlande poursuit ses efforts dans le but de réduire la consommation de sodium. Depuis 1993, une loi force l'inscription de la teneur en sodium de certains aliments. De plus, un avertissement doit être ajouté sur l'étiquette lorsque la teneur en sodium excède un certain pourcentage du poids total fixé pour chacun des aliments concernés (ex : 1,3 % du poids pour le pain). Ces normes, en plus de rendre l'information disponible, encouragent l'industrie alimentaire à mettre en marché des produits qui permettent de respecter l'apport quotidien recommandé.

CONCLUSION

Malgré l'absence de consensus quant à la valeur de la recommandation universelle de réduire l'apport sodé, l'analyse de la littérature permet de réunir les prémisses nécessaires à l'élaboration et à l'application d'une politique de santé publique en regard de la prévention et du contrôle de l'hypertension artérielle :

- Il existe une relation entre l'excrétion urinaire de sodium et le niveau de pression artérielle de la population;
- Les lignes directrices des organismes compétents en matière de contrôle de l'hypertension comprennent la réduction de l'apport en sodium parmi les premières étapes de traitement;
- Il n'existe aucune norme canadienne quant à l'apport quotidien maximum recommandé en sodium;
- La recommandation de retirer la salière de la table ne permet pas de diminuer substantiellement l'apport quotidien en sodium;
- Un étiquetage explicite quant à la teneur en sodium des aliments représente un outil essentiel pour le traitement non pharmacologique de l'hypertension artérielle.

Pour la majorité des hypertendus, il est actuellement laborieux, voire impossible, de suivre les recommandations du traitement non pharmacologique de l'hypertension en raison de la difficulté à identifier les sources de sodium dans leur alimentation. Les professionnels de santé publique en collaboration avec les experts dans le contrôle de l'hypertension doivent agir. Il faut appuyer l'élaboration et l'application d'une politique de santé publique en regard de la prévention et du contrôle de l'hypertension artérielle. Cette politique

passera entre autres par l'adoption de normes nationales sur l'apport alimentaire en sodium de même que par une législation favorisant un étiquetage explicite quant à la teneur en sodium des aliments préparés.³²

BIBLIOGRAPHIE

1. Stamler J. Letter to the Editor. *JAMA* 1996;276(18):1467.
2. Elliot P, Stamler J, Nichols R, et al. Intersalt revisited: Further analyses of 24 hour sodium excretion and blood pressure within and across populations. *BMJ* 1996;312:1249-53.
3. Haddy FJ, Pamnani MB. Role of dietary salt in hypertension. *J Am Coll Nutr* 1995;14(5):428-38.
4. Campese Vito M. Salt sensitivity in hypertension: Renal and cardiovascular implications. *Hypertension* 1994;23(4):531-50.
5. Chalmers J, Mancia G, Van Zwieten PA. 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. *J Hypertens* 1999;17:151-83.
6. Law MR, Frost CD, Wald NJ. By how much does dietary salt reduction lower blood pressure? I-Analysis of observational data among population. *BMJ* 1991;302:811-14.
7. Cutler JA, Follmann D, Elliott P, Suh I. An overview of randomized trials of sodium reduction and blood pressure. *Hypertension* 1991;17(suppl I):I27-I33.
8. The Trials of Hypertension Prevention Collaborative Research Group. The Effects of Nonpharmacologic Interventions on Blood Pressure of Persons With High Normal Levels: Results of the Trials of Hypertension Prevention, Phase I. *JAMA* 1992;267(9):1213-20.
9. Whelton PK, Appel LJ, Espeland MA. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons: A randomized controlled trial of non pharmacologic interventions in the elderly (TONE). *JAMA* 1998;279(11):839-46.
10. Ramsay LE, Yeo WW, Chadwick IG, et al. Non-pharmacological therapy of hypertension. *Br Med Bull* 1994;50(2):491-508.
11. Midgley JP, Matthew AG, Greenwood CMT, Logan AG. Effect of reduced dietary sodium on blood pressure: A meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 1996;275(20):1590-97.
12. Kotchen TA. Letter To the Editor. *JAMA* 1996;276(18):1467.
13. MacGregor GA, Cappuccio FP. Letter to the Editor. *JAMA* 1996;276(18):1468-69.
14. Alderman MA, Madhavan S, Cohen H, et al. Low urinary sodium is associated with greater risk of myocardial infarction among treated hypertensive men. *Hypertension* 1995;25:1144-52.

15. Alderman M, Sealey J, Cohen H, et al. Urinary sodium excretion and myocardial infarction in hypertensive patients: A prospective cohort study. *Am J Clin Nutr* 1997;65(suppl):682S-6S.
16. Abbott D, Campbell N, Carruthers-Czyzewski P, et al. Directives pour la mesure et la surveillance de la tension artérielle ainsi que pour les interventions sur le mode de vie. *Can J Public Health* 1994;85(suppl 2):S36-S43.
17. Evans CE. The Canadian Consensus on Hypertension Management. Canadian Hypertension Society, 1990.
18. National Institutes of Health. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. NIH Publication. November 1997. 98-4080, 70 p.
19. Sanchez-Castillo CP, Warrender S, Whitehead TP, James WPT. An assessment of the sources of dietary salt in a British population. *Clinical Science* 1987;72:95-102.
20. Godlee F. The food industry fights for salt. *BMJ* 1996;312:1239-40.
21. Joossens JV, Sasaki S, Kesteloot H. Bread as a source of salt: An international comparison. *J Am Coll Nutr* 1994;13(2):179-83.
22. Law MR, Frost CD, Wald NJ. III-Analysis of data from trials of salt reduction. *BMJ* 1991;302:819-24.
23. Dennis BH. Public health policy and salt: Doing the right thing. *Perspectives in Applied Nutrition* 1995;3(2):121-23.
24. Anonyme. Pour mieux se servir du Guide alimentaire. Santé et Bien-être social Canada, 1992; 11 p.
25. Couig MP. The new food label. *AJN* 1993;2:68-72.
26. Rheinstein PH. Update on food labeling. *Am Fam Physician* 1993;47(4):979-82.
27. Viscusi WK. Efficacy of labeling of foods and pharmaceuticals. *Annu Rev Public Health* 1994;15:325-43.
28. Reid D, Hendricks SM. Consumer understanding and use of fat and cholesterol information on food labels. *Rev can santé publique* 1994;85(5):334-37.
29. Zarkin GA, Dean N, Mauskopf JA, Williams R. Potential health benefits of nutrition label changes. *Am J Public Health* 1993;83:717-24.
30. Ministère de la Santé et des Services sociaux. Le Québec comparé : Indicateurs sanitaires, démographiques et socio-économiques, 1995; 279 p.
31. Karppanen H, Mervaala E. Adherence to and population impact of non-pharmacological and pharmacological antihypertensive therapy. *J Hum Hypertens* 1996;10 (Suppl.I):S57-S61.
32. Kaplan NM. Salt and blood pressure, dans : Black HR, *Hypertension Primer: The Essentials of High Blood Pressure*. Dallas: American Heart Association, 1999;247-49.

Reçu : 28 septembre 1998

Accepté : 30 juin 1999