



équation NUTRITION

N° 60 • 25 octobre 2006

édito

Fruits et Légumes et Santé Cardiovasculaire

Des résultats récents de l'étude "Initiative sur la Santé des Femmes- ISF" montrent qu'une alimentation pauvre en matières grasses mais riche en fruits, légumes et céréales ne réduit pas significativement le risque de maladies cardiovasculaires chez les femmes après la ménopause. Ces résultats, inattendus et presque choquants, semblent contredire les preuves provenant d'études antérieures que l'on pensait fondées. Malgré ces derniers résultats, d'autres études randomisées suggèrent fortement qu'une modification de l'alimentation peut avoir des effets bénéfiques sur plusieurs facteurs de risque cardiovasculaire, y compris la tension artérielle, la lipidémie, l'homocystéinémie, le stress oxydatif, l'inflammation et la fonction endothéliale. En outre, un grand nombre d'études d'observation prospectives soutiennent l'hypothèse qu'une alimentation particulièrement riche en fruits et légumes est bénéfique et réduit le risque d'événements cardiovasculaires. Une modification alimentaire plus importante que celle réalisée dans l'ISF est probablement nécessaire pour observer un impact. Il a été démontré qu'une alimentation saine comprenant une consommation plus élevée de fruits et légumes réduit la tension artérielle. Il existe également des preuves que ce régime serait lié à une moindre élévation de la tension artérielle durant la vie. Il est possible que les nutriments suivants soient impliqués : fibres, potassium, magnésium, vitamines et antioxydants. Quant au potassium étudié comme complément nutritionnel, les preuves suggèrent fortement qu'il participe aux effets bénéfiques des fruits et légumes sur la tension artérielle. Bien que le folate ait un effet bien prouvé sur l'homocystéinémie et qu'on ait démontré une diminution du stress oxydatif due aux vitamines antioxydantes lors d'études expérimentales, les essais cliniques de complémentation en folate ou en vitamine E chez des patients ayant une maladie coronarienne ont été décevants. L'absence d'études de prévention primaire et la non-équivalence entre les compléments et leurs formes naturelles limitent la généralisation de ces études. En outre, il faut souligner que grâce à leur forte teneur en différents antioxydants et d'autres nutriments bénéfiques, tels que le potassium et les fibres alimentaires, consommer abondamment des fruits et légumes plutôt que des compléments réduirait le fardeau des maladies cardiovasculaires en Europe. En majorité, les autres preuves scientifiques contredisent les résultats négatifs de l'ISF.

Matthias B. Schulze

Institut Allemand en Nutrition Humaine - Potsdam-Rehbruecke, Nuthetal, Allemagne

Editorial Board

- S. Ben Jelloun • Institut Agronomique Vétérinaire Hassan II • Rabat • Morocco
E. Bere • University of Oslo • Faculty of Medicine • Norway
E. Birlouez • Epistème • Paris • France
I. Birlouez • INAPG • Paris • France
M.J. Carlin Amiot • INSERM-Faculté de médecine de la Timone • Marseille • France
B. Carlton-Tohill • Center for Disease Control and Prevention • Atlanta • USA
V. Coxam • INRA Clermont Ferrand • France
N. Darmon • Faculté de Médecine de la Timone • Marseille • France
E. Feskens • National Institute of Public Health and the Environment for Nutrition and Health • Bilthoven • Netherlands
M.L. Frelut • Hôpital Robert Debré • Paris • France
T. Gibault • Hôpital Henri Mondor • Hôpital Bichat • Paris • France
D. Giugliano • University of Naples 2 • Italy
M. Hetherington • Glasgow Caledonian University • UK
S. Jebb • MRC Human Nutrition Research • Cambridge • UK
J.M. Lecerf • Institut Pasteur de Lille • France
J. Lindstrom • National Public Health Institute • Helsinki • Finland
C. Maffei • University Hospital of Verona • Italy
A. Naska • Medical School • University of Athens • Greece
T. Norat Soto • International Agency for Research on Cancer • Lyon • France
J. Pomerleau • European Centre on Health of Societies in Transition • UK
C. Révész • INRA Clermont Ferrand • France
E. Rock • INRA Clermont Ferrand • France
M. Schulze • German Institute of Human Nutrition • Nuthetal • Germany
J. Wardle • Cancer Research UK • Health Behaviour Unit • London • UK

www.aprifel.com



Aprifel - agence pour la recherche et l'information en fruits et légumes frais

60 rue du Faubourg Poissonnière 75010 Paris - Tél. 01 49 49 15 15 - Fax 01 49 49 15 16

- Président APRIFEL : Bernard Piton • Directeur APRIFEL : Laurent Damiens
- Abonnement : Aïcha Guerrab • Actions santé : Hélène Kirsanoff
- Relations Presse : Agnès Haddad de Siqueira • Web : Estérelle Payany
- Diététicienne : Véronique Liégeois • Edition : Philippe Dufour

AGENDA

17-19 AVRIL 2007



CONFÉRENCE INTERNATIONALE

LE RÔLE DES FRUITS ET
LÉGUMES DANS LA LUTTE
CONTRE L'OBÉSITÉ

Commission européenne,
Bruxelles, Belgique

COORDINATION SCIENTIFIQUE
APRIFEL

www.aprifel.com

Contact : s.barnat@interfel.com



IFAVA Board of Directors

- J. Badham • South Africa • 5-a-Day for better health TRUST
L. Damiens • France • "La moitié en fruits et légumes" • Aprifel
C. Doyle • USA • American Cancer Society
P. Dudley • New Zealand • 5+ a day
V. Ibarra • Mexico • 5 X Dia
R. Lemaire • Canada • 5 to 10 a day
E. Pivonka • USA • 5 A Day
C. Rowley • Australia • Go for 2&5® • Horticulture Australia
S. Tøttenborg • Denmark • 6 a day

www.ifava.org



Comité de Rédaction 'Equation Nutrition'

- Directeur de la Publication : Laurent Damiens
- Rédacteur en Chef : Dr Thierry Gibault, Endocrinologue-Nutritionniste
- Dr Andrée Girault, Présidente d'Honneur du Comité Nutrition Santé
- Dr Saïda Barnat, Toxicologue/Nutritionniste
- Lila Boubber, Assistante scientifique

LE POTASSIUM ET SON RÔLE DANS LA DIMINUTION DE LA TENSION ARTÉRIELLE - LA PLACE DES FRUITS ET LÉGUMES -

Pierre Meneton

Département de Santé Publique et d'Informatique Médicale - Faculté de Médecine René Descartes - Paris

L'hypertension artérielle représente un problème majeur de santé publique. Il est urgent de développer des approches efficaces à l'échelle de la population, basées sur une alimentation et un mode de vie sains, afin de prévenir et traiter l'hypertension artérielle, à la place ou en complément, des traitements pharmacologiques. L'augmentation des apports de potassium par une alimentation riche en fruits et légumes est une approche possible qui devrait être favorisée dans les pays développés et en voie de développement.

Une source majeure de morbidité et de mortalité

Dans les pays développés et en voie de développement, l'hypertension artérielle (pression systolique >115 mm Hg et/ou pression diastolique >75 mm Hg) est une des premières causes des déficiences ajustées par année de survie (DALY) (somme des années de vie perdues pour cause de mort prématurée et des années perdues pour handicap physique)⁽¹⁾. Il existe une relation exponentielle entre les chiffres de tension artérielle et les risques d'infarctus du myocarde et d'accident vasculaire cérébral. Malgré les progrès dans la prévention, la détection, le traitement et le contrôle de l'hypertension artérielle, bien des choses restent à faire pour résoudre ce problème de santé publique.

L'approche médicale se concentrait sur les quelques individus à haut risque cardiovasculaire (pression artérielle systolique >140 mm Hg et/ou pression diastolique >90 mm Hg). Elle ne tenait pas compte d'un grand nombre d'individus à faible risque (pression systolique entre 120 et 140 mm Hg et/ou pression diastolique entre 75 et 90 mm Hg) bien que la moitié des événements cardiovasculaires liés à l'hypertension artérielle survienne chez les individus à faible risque⁽²⁾. Et même chez les individus à haut risque, le contrôle global de l'hypertension reste insuffisant (seulement 10 % des patients entre 35 et 64 ans) à cause des failles du dépistage et des traitements⁽³⁾.

Quelle alimentation et quel mode de vie pour prévenir et traiter les hypertendus ?

Les recommandations actuelles sont fondées sur une stratégie étendue à l'ensemble de la population. Elle comprend différentes approches dans la prévention de l'élévation de la tension artérielle chez les individus à faible risque et la réduction de la tension artérielle chez les individus à haut risque : pratiquer une activité physique modérée, garder un poids normal, limiter la consommation d'alcool, réduire l'apport de sodium et maintenir un apport correct en potassium par une alimentation riche en fruits et légumes⁽⁴⁾. Les effets de ces approches sur la tension artérielle s'additionnent ; ils devraient être combinés, même s'il n'est pas toujours facile de les mettre en œuvre, pour des raisons économiques, politiques ou sociales.

Fruits et légumes et pression artérielle : le lien est fait

Dans les années 80, on a mis en évidence une tension artérielle plus basse chez les végétariens que dans la population générale, puis on a montré que les régimes végétariens diminuaient la tension artérielle⁽⁵⁾. Plus récemment, des études transversales et prospectives ont rapporté une relation inverse entre la tension artérielle et la consommation de fruits et légumes⁽⁶⁾. Des études cliniques ont confirmé l'action antihypertensive de la consommation de fruits et légumes, intrinsèquement ou dans le contexte d'interventions combinées⁽⁷⁾. En parallèle, plusieurs études prospectives ont rapporté une corrélation

négative entre la consommation de fruits et légumes et le risque de maladie cardiovasculaire⁽⁸⁾.

Un rôle certain du potassium

L'hypothèse que les fruits et légumes réduisent la tension artérielle grâce à leur forte teneur en antioxydants est étayée par des données observationnelles mais n'a pas été confirmée par des études d'intervention⁽⁹⁾. A l'inverse, il existe des preuves conséquentes que la forte teneur en potassium des fruits et légumes pourrait expliquer, au moins en partie, leur action antihypertensive. En effet, des études épidémiologiques montrent une corrélation négative entre la tension artérielle et la consommation de potassium. Par exemple, dans les 52 populations de l'étude Intersalt, l'augmentation de la pression artérielle systolique entre 25 et 55 ans, diffère de 14 mm Hg lorsque l'apport journalier de potassium diffère de 1,9 g⁽¹⁰⁾. Des études cliniques ont montré qu'une augmentation de l'apport quotidien de potassium de 2 g durant quelques semaines réduit les pressions systolique et diastolique de, respectivement, 4,4 et 2,5 mm Hg⁽¹¹⁾. Augmenter l'apport de potassium réduit également l'utilisation d'antihypertenseurs pour contrôler une tension artérielle élevée⁽¹²⁾. La majorité des essais a utilisé du chlorure de potassium comme complément alimentaire, alors que dans les fruits et légumes le potassium est présent sous forme de sels organiques (citrate, malate). Bien que l'action antihypertensive semble équivalente⁽¹³⁾, les sels organiques ont des effets bénéfiques supplémentaires sur l'excrétion urinaire du calcium, les calculs rénaux et la déminéralisation osseuse grâce à leur capacité de générer des bicarbonates dans l'organisme⁽¹⁴⁾.

Une action similaire aux diurétiques

Il existe des preuves solides que le potassium réduit la tension artérielle par une action sur l'élimination urinaire de sodium et d'eau, similaire à celle des diurétiques⁽¹⁵⁾. Cela expliquerait pourquoi l'action antihypertensive du potassium dépend fortement de l'apport en sodium, l'effet étant plus marqué lorsque les apports en sodium sont importants. Le potassium exerce également un effet direct sur la paroi artérielle qui pourrait intervenir dans la régulation de la tension artérielle et le développement des maladies vasculaires⁽¹⁶⁾.

Comment pallier le manque en potassium ? Avec les fruits et légumes !

Du point de vue de l'évolution, le corps humain s'est développé dans un environnement riche en potassium et pauvre en sodium. En conséquence, l'organisme est plus adapté à sécréter de grandes quantités de potassium et à retenir le plus de sodium possible⁽¹⁷⁾. Selon les études au sein des populations de chasseurs-cueilleurs et des sociétés rurales traditionnelles, l'apport quotidien physiologique en potassium dépasserait probablement les 10 g. En comparaison, l'apport moyen de potassium actuel (en France, au Royaume-Uni, aux Etats-Unis et en Italie) est d'environ 3 g, avec une grande variabilité entre individus, allant de moins de 1 g à plus de 10 g par jour. Ainsi, la grande majorité des personnes vivant dans les pays industrialisés consomme moins ou beaucoup moins de potassium que ce qui est requis⁽¹⁸⁾. La recommandation générale est donc d'accroître la consommation d'aliments comme les fruits et légumes qui apportent le plus de potassium.

Références

1. WHO. Reducing risks, promoting healthy life. The World Health Report 2002.
2. Vasan RS et al. N Engl J Med 345(18): 1291-1297, 2001.
3. Antikainen RL et al. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 13(1): 13-29, 2006.
4. Appel LJ et al. Hypertension 47(2): 296-308, 2006.
5. Berkow SE & Barnard ND. Nutr Rev 63(1): 1-8, 2005.
6. Miura K et al. Am J Epidemiol 159: 572-580, 2004.
7. Appel LJ et al. N Engl J Med 336: 1117-1124, 1997.
8. Bazzano LA et al. Curr Atheroscler Rep 5(6): 492-499, 2003.
9. Czernichow S et al. Curr Hypertens Rep 6: 27-30, 2004.
10. Elliott P et al. Clin Exp Hypertens 11: 1025-1034, 1989.
11. Whelton PK et al. JAMA 277: 1624-1632, 1997.
12. Siani A et al. Ann Intern Med 115(10): 753-759, 1991.
13. He FJ et al. Hypertension 45: 571-574, 2005.
14. Demigne C et al. J Nutr 134(11): 2903-2906, 2004.
15. Akita S et al. Hypertension 42(1): 8-13, 2003.
16. Haddy FJ et al. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol 290(3): R546-552, 2006.
17. Cordain L et al. Am J Clin Nutr 81(2): 341-354, 2005.
18. Geleijnse JM et al. Eur J Public Health 14(3): 235-239, 2004.

Le rôle protecteur des folates et/ou des antioxydants

Docteur Jean-Michel LECERF

Institut Pasteur de Lille

En France, les maladies cardiovasculaires (MCV) représentent près de 35 % des décès et près de 50 % dans les pays développés. Bien que la mortalité cardiovasculaire ait diminué depuis 50 ans, le poids des MCV reste très lourd en raison de l'augmentation de la prévalence de l'athérosclérose. L'athérosclérose est la base physiopathologique de la majorité des syndromes coronariens aigus et des accidents vasculaires cérébraux ischémiques. Cette maladie dégénérative inflammatoire des artères, d'origine multifactorielle, est caractérisée par l'accumulation de lipides (cholestérol) et de fibres au sein des parois des gros vaisseaux.

Importance des aliments riches en antioxydants et en folates

Les lésions oxydatives de la paroi artérielle (provoquées par les radicaux libres et la stimulation directe des cellules endothéliales par la protéine C réactive de la phase aiguë) stimulent l'expression de molécules d'adhésion cellulaire, facilitant ainsi l'adhésion des monocytes et des lymphocytes T à la paroi artérielle. Le stress oxydatif semble donc responsable de l'oxydation des LDL intégrés dans la plaque.

Ainsi, les Espèces Réactives de l'Oxygène (ERO) sont impliquées dans la pathogenèse de l'athérosclérose par leur capacité à léser des macromolécules biologiques telles que les lipides (par exemple les acides gras inclus dans les LDL). L'organisme se défend constamment contre les ERO grâce à des enzymes et des antioxydants de faibles poids moléculaires. Une source importante d'antioxydants est représentée par une alimentation riche en substances ayant une activité antioxydante. Les antioxydants naturels sont un groupe de substances capables de contrecarrer les lésions oxydatives.

De nombreuses structures chimiques semblent pouvoir prévenir ou rompre la chaîne de peroxydation au sein de l'organisme : tocophérol et ses isomères, caroténoïdes, acide ascorbique, glutathion et autres molécules ayant un groupe sulphydryl, flavonoïdes...

La consommation de fruits et légumes, d'huile d'olive, de cacao, de vin rouge et de thé est inversement proportionnelle à l'incidence de maladies cardiaques. Ces aliments sont particulièrement riches en antioxydants naturels, tels que l'ascorbate, les tocophérols, les caroténoïdes et les flavonoïdes, des substances naturelles qui apportent texture, couleur et goût aux aliments végétaux.

L'élévation de l'homocystéine plasmatique serait également parmi les causes possibles de la dysfonction endothéliale. A ce titre, les folates (vitamine B9) sont impliqués dans la prévention des maladies cardiovasculaires, notamment par leur effet bien reconnu sur l'homocystéinémie. En effet, une consommation élevée de folates pourrait réduire l'hyper-homocystéinémie qui favorise la dysfonction endothéliale et les thromboses. Les folates sont surtout retrouvés dans les légumes vert foncé, les légumineuses, certains fruits et produits animaux, comme les fromages fermentés et le foie.

Des arguments épidémiologiques et cliniques

Beaucoup de données sont actuellement disponibles sur l'hypothèse de l'oxydation et de l'inflammation en tant que causes de l'athérosclérose et sur le rôle de l'alimentation.

De nombreuses études épidémiologiques, cliniques et expérimentales, confirment que les lipides oxydés s'accumulent au

niveau des lésions athérosclérotiques, pendant toutes les étapes de leur développement, et que les antioxydants alimentaires peuvent entraver la progression de l'athérosclérose. De plus, plusieurs études ont montré que les patients souffrant d'athérosclérose symptomatique ou de maladie coronarienne avaient de plus fortes concentrations sériques de substances oxydées ou de marqueurs de LDL oxydés et/ou de plus faibles taux d'antioxydants par rapport à ceux du groupe de contrôle.

De nombreuses études épidémiologiques et cliniques ont montré que la consommation d'aliments riches en antioxydants - en particulier les fruits et légumes - est liée à une plus faible incidence de MCV. De même, beaucoup d'études ont montré qu'un apport élevé en acide folique pourrait prévenir les AVC.

Quels antioxydants sont impliqués ?

Cependant, il est très difficile de séparer l'effet d'un antioxydant de celui d'un autre et d'attribuer le bénéfice observé à un aliment en particulier, puisque ces composés sont rassemblés dans un même aliment et dans l'alimentation dans sa globalité. Des essais d'intervention randomisés et contrôlés ont été effectués, afin de démontrer l'implication d'un ou plusieurs antioxydants dans le freinage de la progression de l'athérosclérose ou dans l'incidence de maladie coronarienne. Dans beaucoup de cas, ces études n'ont pas mis en évidence un effet. Mais dans la majorité de ces essais, c'est une forte dose d'antioxydant, vitamine E, ou bêta-carotène, qui a été utilisée. Dans certaines études, avec le tocophérol ou de fortes doses de bêta-carotène, des effets néfastes ou indésirables apparaissent, probablement parce qu'une dose unique élevée d'une substance est insuffisante et peut quelquefois entraîner une oxydation. Dans d'autres cas, il a été suggéré que le risque cardiovasculaire au sein de la population étudiée étant très faible, les essais de prévention secondaire réalisés n'ont pas montré d'amélioration des MCV.

Tester les bénéfices d'une consommation élevée de végétaux

Cette absence d'efficacité clinique ne contredit pas l'hypothèse oxydative. Il est possible que les antioxydants étudiés n'aient pas été les bons, que leur dosage, leur formulation et leur biodisponibilité ne soient pas appropriés, que ni la sélection des patients, ni la durée du traitement n'ait été adéquate pour apporter tous les effets bénéfiques. Par exemple, ni le bêta-carotène, ni le tocophérol synthétisés ne sont équivalents à leur forme naturelle. De plus, les fruits et légumes contiennent de nombreux autres antioxydants qui agissent en synergie...

Ainsi, une meilleure approche serait de tester les bénéfices d'une consommation élevée en végétaux, naturellement riches en antioxydants et en folates comme les fruits et légumes, dans des essais randomisés, sur des sujets ayant une faible consommation de fruits et légumes et de stratifier les sujets selon leur niveau de stress oxydatif (car un antioxydant devrait être bénéfique quand l'alimentation n'apporte pas les taux recommandés globaux en folates et en antioxydants). Il conviendrait ainsi d'identifier les sous-groupes les plus susceptibles de profiter de l'apport de ces types d'aliments et enfin, de débiter l'essai au tout début du développement de la maladie. L'objectif ultime de santé publique devrait être, donc, de modifier l'alimentation et le mode de vie dans sa globalité.

Références

1. BRIGHENTI F et al. Br. J. Nut. 2005; 93: 619-25.
2. CHERUBINI A et al. Curr. Pharmaceutical Design 2005, 11(16):2017-32.
3. DING E.L & MOZAFFARIAN D. Seminars in Neurology 2006; 26: 11-23.
4. FORMAN D & BULWEN B.E. Curr. Treatment Options in Cardiovascular Medicine 2006; 8: 47-57.
5. GIUGLIANO D. Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis. 2000; 10: 38-44.
6. NESS AR et al. Heart. 2005; 91(7):894-8.
7. KNEKT P et al. Am J Clin. Nutr. 2004, 80; 1508-20.

FRUITS ET LÉGUMES : DES ALIMENTS ANTI-HYPERTENSEURS ?

Dr Luc Dauchet

INSERM/INRA/CNAM, Centre de Recherche en Nutrition Humaine, Bobigny, France

UNE BAISSÉ DES CHIFFRES TENSIONNELS DÈS LES PREMIÈRES SEMAINES

Dans les études transversales, une consommation élevée de fruits et légumes est associée à une tension artérielle plus basse⁽¹⁻⁴⁾. La réduction de la tension artérielle est associée à l'augmentation de la consommation de fruits et légumes dans les études d'intervention^(5,6). Cette diminution s'observe après une modification alimentaire de plusieurs semaines et se maintient jusqu'à la fin du suivi dans les études expérimentales (6 mois maximum).

Ainsi, dans l'étude DASH⁽⁵⁾, la pression artérielle systolique (PAS) a diminué de 2,8 mm Hg après huit semaines d'un régime riche en fruits et légumes chez 154 adultes randomisés, par rapport au groupe contrôle. De même John et col.⁽⁶⁾ ont observé une diminution de 4 mm Hg après 6 mois de suivi chez des personnes encouragées à augmenter leur consommation de fruits et légumes à au moins cinq portions par jour. Des études d'intervention ont montré que l'augmentation de la consommation de fruits et légumes, associée à des modifications alimentaires – diminution de l'apport de sel ou augmentation des produits laitiers - a également un effet sur la tension artérielle⁽⁷⁻⁹⁾.

Ces résultats confortent l'hypothèse qu'un apport accru de fruits et légumes diminue la tension artérielle sur une courte période et que cet effet se maintient durant plusieurs mois de consommation.

QUELS SONT LES COMPOSÉS IMPLIQUÉS ?

De nombreux composés des fruits et légumes sont potentiellement impliqués dans la diminution de la tension artérielle. Si le rôle des fibres⁽¹⁰⁾, du potassium, du calcium et du magnésium⁽¹¹⁾ a été confirmé dans des études expérimentales, les résultats des essais de supplémentation en vitamines ou antioxydants sont moins concluants⁽¹²⁾.

Ces résultats étayaient l'hypothèse qu'une consommation accrue de fruits et légumes réduit la tension artérielle. En revanche, les périodes de suivi des études expérimentales étant limitées à quelques mois, les effets sur plusieurs années d'une telle consommation sont moins bien connus⁽¹³⁾.

LES FRUITS ET LÉGUMES POURRAIENT-ILS RALENTIR L'AUGMENTATION DE LA TENSION ARTÉRIELLE LIÉE AU VIEILLISSEMENT ?

L'augmentation de la pression artérielle systolique avec l'âge est un phénomène observé dans le monde entier⁽¹⁴⁾. Cependant, certaines populations ne sont pas touchées⁽¹⁵⁾ par cette élévation, ce qui suggère que des facteurs environnementaux, comme l'alimentation, pourraient être fortement impliqués. Des études de cohorte récemment publiées⁽¹⁶⁻¹⁸⁾ suggèrent que les fruits et légumes pourraient protéger contre cette élévation tensionnelle liée à l'âge.

Dans la Framingham Children's Study⁽¹⁶⁾, des enfants qui avaient entre 3 et 6 ans au départ et qui consommaient plus de 4 portions de fruits et légumes par jour avaient une moindre augmentation de la tension artérielle au début de l'adolescence. Après un suivi de 8 mois leur PA systolique moyenne était de 106 mm Hg versus 113 mm Hg chez les autres enfants.

Dans la Chicago Western Electric Study⁽¹⁷⁾, la consommation de fruits et légumes était associée à plus faible élévation de la pression artérielle chez les hommes initialement âgés de 41 à 57 ans (en 1958) et après sept ans de suivi.

Dans l'étude française SU.VI.MAX (SUplémentation en Vitamines et Minéraux Anti-oXydants) (conduite de 1995 à 2001) qui rassemblait des hommes et des femmes âgés de 36 à 62 ans au départ, l'augmentation de la tension artérielle a été réduite de 2,2 mm Hg dans le quintile ayant la consommation de fruits et légumes la plus forte versus celui ayant la plus faible⁽¹⁸⁾.

La consommation de fruits a été également associée à un risque plus faible d'hypertension dans l'étude CARDIA (Coronary Artery Risk Development in Young Adults)⁽¹⁹⁾.

EFFET À LONG TERME ET À COURT TERME : DES MÉCANISMES DIFFÉRENTS ?

Les mécanismes potentiels des effets à long terme de la consommation des fruits et légumes sur l'augmentation de la tension artérielle restent peu clairs et peuvent être différents de ceux à court terme.

Dans l'étude SU.VI.MAX, un complément antioxydant journalier n'a pas modifié le risque d'hypertension⁽²⁰⁾ par rapport au placebo, suggérant que les modifications à long terme de la tension artérielle ne seraient pas directement imputées à la seule activité antioxydante mais également à d'autres composants des fruits et légumes, comme les fibres.

Il est également possible que l'association négative observée dans les études de cohorte puisse être expliquée par des facteurs "confondants". Ainsi, les grands consommateurs de fruits et légumes ont souvent des comportements plus sains qui n'ont pas été complètement pris en compte lors de l'ajustement des variables des études d'observation. Seule une étude contrôlée à long terme, sur plusieurs années ou plus, pourrait démontrer les effets protecteurs de la consommation de fruits et légumes sur l'augmentation de la tension artérielle associée au vieillissement. C'est une chose difficilement réalisable dans les études d'intervention nutritionnelles.

Quoi qu'il en soit, aujourd'hui, on peut dire que de nombreuses études recommandent une forte consommation de fruits et légumes de manière à avoir un effet protecteur sur la tension artérielle.

Références

1. Psaltopoulou T et al. *Am J Clin Nutr* 2004; 80(4):1012-1018.
2. Ascherio A et al. *Hypertension* 1996; 27(5):1065-1072.
3. Alonso A et al. *Br J Nutr* 2004; 92(2):311-319.
4. Beitz R et al. *Ann Nutr Metab* 2003; 47(5):214-220.
5. Appel LJ et al. *N Engl J Med* 1997; 336(16):1117-1124.
6. John JH et al. *Lancet* 2002; 359(9322):1969-1974.
7. Nowson CA et al. *J Nutr* 2004; 134(9):2322-2329.
8. Pickering TG. *JAMA* 2003; 289(16):2131-2132.
9. Sacks FM et al. *N Engl J Med* 2001; 344(1):3-10.
10. He J et al. *J Hypertens* 2004; 22(1):73-80.
11. Hermansen K. *Br J Nutr* 2000; 83 Suppl 1:S113-S119.
12. Czernichow S et al. *Curr Hypertens Rep* 2004; 6(1):27-30.
13. Miura K, Nakagawa H. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2005; 14(3):253-257.
14. Whelton PK et al. *J Hum Hypertens* 2004; 18(8):545-551.
15. Timio M et al. *Hypertension* 1988; 12(4):457-461.
16. Moore LL et al. *Epidemiology* 2005; 16(1):4-11.
17. Miura K et al. *Am J Epidemiol* 2004; 159(6):572-580.
18. Dauchet L et al. *Arch Mal Coeur Vaiss*. In press.
19. Steffen LM et al. *Am J Clin Nutr* 2005; 82(6):1169-1177.
20. Czernichow S et al. *J Hypertens* 2005; 23(11):2013-2018.

LES FRUITS ET LÉGUMES : UNE PIERRE ANGULAIRE POUR LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS VASCULAIRES CÉRÉBRAUX

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) sont hétérogènes, ils peuvent être hémorragiques (AHC) ou ischémiques (AIC). Ces derniers sont la conséquence de l'athéro-thrombose, macro ou micro vasculaire, ou cardio embolique. Ils peuvent être d'origine non athéromateuse : hyper-homocystéinémie ou dissection artérielle du sujet jeune. C'est une différence fondamentale avec l'infarctus du myocarde (IM) dont le mécanisme est univoque.

Des facteurs de risques bien connus

Chaque année, dans le monde 15 000 000 de personnes sont atteintes d'un AVC. Les 2/3 en décèdent ou restent handicapés à vie. En France, on estime à 140 000 les nouveaux cas annuels d'AVC (130 000 pour les IM).

La mortalité à un mois est de l'ordre de 25 % pour les AIC et de 50% pour les AHC. 25 % des survivants perdent leur autonomie. Si les AVC, en France, représentent la première cause de handicap acquise et la deuxième cause de démence, leur prévention est possible. Les facteurs de risques pour AVC et IM sont très proches et souvent liés à l'athérosclérose. Ils sont connus : hypertension artérielle, résistance à l'insuline et diabète, hypercholestérolémie, tabagisme, hyper-homocystéinémie... Tous contribuent au développement de l'athéro-thrombose cérébrale et sont liés à l'alimentation et à l'état nutritionnel.

Une prévention possible

Quatre articles importants ont été publiés en 2006 sur l'incidence accrue des AVC en terme de santé publique et sur les aliments susceptibles de les prévenir. Les fruits et les légumes ont une place majeure en terme de prévention.

Une revue⁽¹⁾ portant sur 121 articles écrits entre 1979 et 2004 a été réalisée par une équipe de Harvard et publiée par

"Seminars in Neurology".

Une méta analyse de cohortes⁽²⁾ portant sur 257 251 individus et 4 917 AVC, suivis en moyenne pendant 13 ans, a été faite par une équipe anglaise avec rigueur et publiée dans "Lancet".

Des recommandations nutritionnelles de l'Association de Cardiologie américaine ont été publiées dans "Stroke"⁽³⁾ Enfin, un résumé d'une conférence sur l'état nutritionnel et les AVC vient d'être publié dans les comptes-rendus de l'Université d'été de nutrition de Clermont Ferrand⁽⁴⁾.

Le rôle central du potassium

Tous ces articles démontrent l'intérêt de la baisse de consommation de sodium et de l'augmentation de celle du potassium pour prévenir les AVC. Le potassium est largement apporté par les végétaux et son effet est d'autant plus marqué que la consommation de fruits et légumes est plus élevée. Le rôle préventif du potassium sur les AVC passe par une baisse de la pression artérielle. Une réduction de la pression artérielle diastolique de 6 mm de Hg diminue le risque d'AVC de 42 %. En revanche, l'augmentation de la PA multiplie le risque relatif d'accident ischémique cérébral par 4 et d'accident hémorragique cérébral par 10.

Chez 43 738 hommes, un apport quotidien de 4,3 g de potassium a été associé à une diminution de 38 % des risques d'AVC, comparé à un apport de 2,4 g.

Une observation plus fine montre un effet direct du potassium, indépendant de son rôle sur la pression artérielle. Cet effet reposerait sur l'inhibition de la formation des radicaux libres, l'inhibition de la prolifération des cellules musculaires lisses vasculaires et l'inhibition de la thrombose artérielle. Le potassium réduit également l'adhérence des macrophages à la paroi musculaire. Ainsi, l'apport en potassium représenté par les fruits et légumes est l'un des mécanismes majeurs réduisant le risque d'AVC.

D'autres mécanismes potentiels

Les fibres, contenues dans les céréales, les fruits et les légumes, ont également un rôle préventif envers les AVC, qu'il s'agisse des fibres solubles (pectines, quelques hémicelluloses, gommages et polysaccharides) ou des fibres insolubles (celluloses, nombre d'hémicelluloses et lignine). Elles agissent en abaissant le taux de cholestérol et la pression artérielle.

Les folates, apportés par les légumes verts, favorisent l'abaissement du taux d'homocystéine dont l'excès est un facteur aggravant du risque d'AVC.

Enfin, les taux d'antioxydants plasmatiques sont augmentés par la consommation de fruits et légumes. Ils réduisent l'athérosclérose en réduisant les LDL oxydées circulantes. En revanche, une supplémentation en vitamine C, vitamine E et , carotène n'a pas d'effet.

Plus de 5 portions par jour

Les effets bénéfiques des fruits et légumes sur les risques d'AVC se font sentir au-delà de 5 portions par jour : - 26 % de risques pour tous les sous-groupes et tous les types d'AVC. Pour une consommation de 3 à 5 portions quotidiennes, on observe une diminution de 11 % du risque, mais seuls quelques sous-groupes sont concernés, les fruits ayant plus d'efficacité que les légumes dans ce cas et les accidents hémorragiques cérébraux étant plus répondeurs.

On ignore encore si certains fruits et légumes sont plus ou moins efficaces que d'autres. A l'heure actuelle, la prévention des AVC, ischémiques ou hémorragiques, passe par une alimentation équilibrée, riche en fruits et légumes, proche du mythique régime crétois.

La consommation d'au moins 5 portions de fruits et légumes est recommandée et tous les auteurs confirment que la Nutrition représente la pierre angulaire de la prévention des AVC.

Dr Andrée Girault, Présidente d'honneur du comité scientifique d'Aprifel

Références

1. Ding EL, Mozaffarian D. Optimal Dietary Habits for the Prevention of Stroke. *Seminars in Neurology*. 2006; 26(1): 11-23.

2. He FJ, Nowson C A, Mc Gregor GA. Fruit and vegetable consumption and Stroke: Meta analysis of cohort studies. *Lancet*. 2006; 367: 320-326.

3. Spence JD. Nutrition and Stroke Prevention. *Stroke* 2006; 37:(9): 2430-2435.

4. Giroud M. Alimentation état nutritionnel et AVC. Université d'été de nutrition 2006 – Clermont Ferrand – programme et résumé 33, 47.

COMMENT PRÉVENIR LES MALADIES CARDIOVASCULAIRES PAR LES ASSOCIATIONS ALIMENTAIRES ?

La nature des facteurs de risque des maladies cardiovasculaires (surpoids, diabète type 2, hypertension, hypercholestérolémie) est maintenant bien connue. Les stratégies de prévention nutritionnelle ne manquent pas, via des apports équilibrés en acides gras, une consommation abondante de fruits et légumes et la réduction des apports caloriques... Pourtant, il existe encore beaucoup de difficultés à mettre en œuvre ces recommandations diététiques, sans doute parce qu'elles ne sont pas déclinées en règles suffisamment simples, facilement applicables au niveau de la composition des repas. L'accent est trop souvent mis sur les aliments dont la consommation doit être réduite ou augmentée et pas suffisamment sur l'art d'associer les aliments pour composer des repas protecteurs.

Du boudin : pourquoi pas ? Mais avec des pommes !

Prenons l'exemple du cholestérol. Une des stratégies les plus classiques dans ce domaine de prévention a été de mettre en avant des produits pauvres ou dépourvus de cholestérol, cependant cette phobie du cholestérol ne garantit aucunement que les produits sans cholestérol exercent des impacts métaboliques favorables, si par ailleurs les aliments proposés sont riches en glucides rapides, pauvres en fibres alimentaires et ou de faible densité nutritionnelle. Il est préférable de raisonner autrement. Tant sur le plan nutritionnel que gastronomique, il peut-être intéressant de consommer des produits animaux, même s'ils sont riches en cholestérol. Cependant, pour que cette consommation soit parfaitement compatible avec une stratégie de prévention du risque cardiovasculaire, il est important de faciliter en parallèle l'élimination digestive du cholestérol. A ce titre, il est bien établi que les fibres alimentaires, en particulier les fibres solubles, sont très efficaces pour accroître les pertes digestives de cholestérol. Alors : du boudin, pourquoi pas ? Mais avec un bon accompagnement de pommes. Un œuf dur, mais avec suffisamment de carottes râpées... Du fromage, mais avec apport généreux de fruits et de légumes !



*Du fromage : pourquoi pas ?
Accompagné de fruits...*

L'équilibre du rapport sodium/potassium

De même que l'hypercholestérolémie, la prévention de l'hypertension fait partie des mesures élémentaires pour

réduire le risque cardiovasculaire. Le rôle négatif des apports en sel chez une large partie de la population a été bien établi par de nombreuses enquêtes épidémiologiques. En pratique, s'il est important de moins saler les plats, une grande partie du sel consommé est caché dans des aliments à l'instar du pain, des fromages, des conserves et de nombreux produits transformés.

De plus, pour gagner en efficacité, la baisse de consommation du sel gagne à être accompagnée par une augmentation des apports en potassium. Cet élément, très abondant dans beaucoup de produits végétaux, est un véritable antidote au sodium. Il est probable que l'effet hypotenseur des régimes riches en fruits et légumes résulte pour une bonne part de leur richesse en potassium. Ainsi, le discours sur la prévention de l'hypertension ne devrait pas être limité à la seule réduction du sodium et il faudrait mettre plutôt l'accent sur l'équilibre du rapport potassium/sodium. En matière de lutte contre l'hypertension, il est souhaitable, comme pour le cholestérol, de concevoir les conseils diététiques en terme de bonnes associations alimentaires. Ainsi, on peut recommander de toujours associer à un aliment salé un produit riche en potassium. Par exemple : du jambon avec du melon, des charcuteries avec des pommes de terre ou des légumes secs, du fromage avec de la salade ou des pommes de terre, des viandes avec des légumes etc. A l'inverse, il est peu judicieux d'associer deux produits salés et/ou pauvres en potassium : pain + fromage, pain + charcuterie, pâtes + fromage, sans y ajouter un produit végétal complexe, naturellement riche en potassium. Ces conseils diététiques sont, bien sûr, à apprécier à l'échelon d'un repas entier. Ils constituent une méthode didactique, simple et efficace, non seulement pour lutter contre l'hypertension mais aussi pour gérer au mieux la santé par l'alimentation.

Les modèles alimentaires les plus efficaces

En définitive, en terme d'efficacité de prévention, ce sont bel et bien les "modèles d'alimentation" tels que le régime méditerranéen, qui s'avèrent les plus efficaces. Ces modèles reposent tous sur l'association de produits naturels (produits animaux et végétaux) complémentaires. A l'inverse, beaucoup trop d'aliments transformés ont une composition relativement similaire, et une densité nutritionnelle trop faible pour être utilisables à bon escient dans une stratégie de prévention nutritionnelle.

Il est donc temps de changer de discours et de valoriser les modes alimentaires "sûrs", caractérisés par leur abondance en produits végétaux, tels que les fruits, les légumes, les légumes secs ou les céréales complètes. Réserver une place majeure à ces produits dans une très grande diversité d'associations alimentaires est la meilleure stratégie pour disposer d'une alimentation protectrice.