

Traitement diététique de l'hypercholestérolémie légère à modérée

Efficacité de différentes interventions

PIERRE GOSSELIN MD, MSC, CCMF

RENÉ VERREAULT MD, PHD, CCMF

CLAIRE GAUDREAU MD, CCMF

JOHANNE GUILLEMETTE, DTP

OBJECTIF Comparer l'efficacité, dans le traitement de l'hypercholestérolémie légère à modérée, d'une intervention diététique brève faite par un médecin de famille ou en sessions de groupe à celle enseignée individuellement par une diététiste.

CONCEPTION Essai clinique randomisé.

CONTEXTE Clinique de médecine familiale en région éloignée.

SUJETS Entre le 1^{er} septembre 1991 et le 30 septembre 1992, 135 hommes et femmes hypercholestérolémiques entre 20 et 60 ans ont été recrutés puis randomisés dans trois groupes pour apprendre le régime hypocholestérolémiant de l'American Heart Association. Les participants devaient présenter un taux de cholestérol LDL supérieur au taux souhaitable selon les critères du Congrès du consensus canadien sur le cholestérol.

INTERVENTIONS Trois méthodes d'enseignement du régime ont été évaluées : l'enseignement individuel par le médecin de famille à son bureau (phase I), les sessions de groupe par un médecin et une diététiste (phase II) et l'enseignement individuel par une diététiste (phase II). Tous les participants ont été suivis pendant 6 mois avec quatre rencontres d'enseignement et des prélèvements sanguins tous les 2 mois.

PRINCIPALE MESURE DES RÉSULTATS La réduction des taux sériques de cholestérol total, de cholestérol-LDL, de cholestérol-HDL et de triglycérides a été mesurée après 2, 4 et 6 mois d'intervention diététique. La modification de certains facteurs de risque (tabagisme, poids, activité physique), ainsi que l'indice de cholestérol/acides gras saturés, ont été évalués.

RÉSULTATS 99 sujets ont complété les 6 mois de régime. La baisse moyenne de cholestérol-LDL était de 0,08 mmol/L (1,8 %) dans le groupe médecin, de 0,07 mmol/L (1,6 %) dans les sessions de groupe et de 0,28 mmol/L (6,3 %) dans le groupe diététiste ($p = 0,94$). Une réduction de 10 % et plus du taux initial de cholestérol-LDL a été observée chez 27 % des sujets du groupe médecin et près de 40 % des sujets des deux autres groupes ($p = 0,41$). L'intervention diététique a entraîné également une diminution du poids, de l'usage du tabac et de la consommation alimentaire de gras et une augmentation de l'activité physique.

CONCLUSION L'approche diététique classique est la méthode d'enseignement la plus efficace. Le médecin de famille devrait se concentrer sur la détection et le contrôle des autres facteurs de risque de maladies cardiovasculaires plutôt que sur l'enseignement du régime.

OBJECTIVE To compare the efficacy of brief dietary intervention by family physicians in their daily practice and in group sessions to standard dietetic treatment in mild to moderate hypercholesterolemia.

DESIGN Randomised clinical trial.

SETTING Family practice clinic in a remote community.

PARTICIPANTS Between September 1, 1991 and September 30, 1992, 135 men and women between 20 and 60 years old with mild to moderate hypercholesterolemia were recruited and randomly assigned to three treatment groups to be taught the American Heart Association low fat diet. Each participant had an LDL-C reading higher than the desirable level set by the Canadian Consensus Conference on Cholesterol.

INTERVENTIONS The three treatment groups received different interventions: individual consultations with a family physician in his office (phase I); group sessions with a physician and a dietician (phase II); and individual consultations with a dietician (phase II). Participants were followed for 6 months with visits and blood tests every 2 months.

D^{rs} Gosselin et Gaudreault sont
médecins et

M^{me} Guillemette est
diététiste au Centre de santé
de Port-Cartier.

D^r Verreault est pro-
fesseur adjoint au département
de Médecine sociale et préven-
tive de l'Université Laval.

MAIN OUTCOME MESURES Reduction in serum levels of total cholesterol, LDL-C, HDL-C, and triglycerides was measured after 2, 4, and 6 months of dietary treatment. Changes in risk factors (smoking, weight, level of physical activity) and patients' cholesterol/saturated fat index were also measured.

RESULTS Ninety-nine subjects completed the 6-month regimen. The mean reduction in serum LDL-C was 0.08 mmol/L (1.8%) in Group I, 0.07 mmol/L (1.6%) in Group II, and 0.28 mmol/L (6.3%) in Group III ($P = 0.94$). An LDL-C reduction of 10% or more relative to initial level was observed in 27% of participants in Group I and approximately 40% of subjects in the other two groups ($P = 0.41$). Counseling resulted in a decrease in body weight, smoking, and dietary fat consumption and an increase in physical activity.

CONCLUSIONS Treatment by a dietician achieved better results and should remain the standard. Physicians should focus on the detection and control of other heart disease risk factors.

Can Fam Physician 1996;42:2160-2167.



L'HYPERCHOLESTÉROLÉMIE EST UN DES PRINCIPAUX facteurs de risque de maladie cardiaque et touche près de la moitié de la population canadienne.¹ Les différents organismes nationaux²⁻⁶ impliqués dans le traitement des troubles lipidiques recommandent aux médecins de dépister et traiter l'hypercholestérolémie. Pour les médecins de famille pratiquant dans certaines régions éloignées, comme la Côte-Nord, c'est un défi de taille car il y a une prévalence élevée d'hypercholestérolémie et une insuffisance de ressources diététiques.

Cette étude compare le degré d'abaissement des taux plasmatiques de lipides après 6 mois d'enseignement diététique, dispensé individuellement par le médecin de famille dans sa pratique quotidienne ou en groupe par une diététiste et un médecin, à celui obtenu par une intervention diététique standard.

MÉTHODOLOGIE

Cet essai clinique randomisé a eu lieu à Port-Cartier, une communauté de 8713 habitants, située à 900 km au nord-est de Montréal. Entre le 1^{er} septembre 1991 et le 30 septembre 1992, les hommes et femmes de la région âgés de 20 à 60 ans qui ont consulté leur médecin de famille se sont faits offrir un dosage de leur cholestérol total sanguin (CT), s'ils n'en avaient pas eu au cours de la dernière année. Un bilan lipidique de contrôle, incluant le CT, les triglycérides et la mesure du cholestérol lié aux lipoprotéines de haute et basse densité (C-HDL et C-LDL) a été effectué si le niveau initial de CT dépassait 4,6 mmol/L chez les personnes âgées de 20 à 29 ans ou

5,2 mmol/L chez celles âgées de 30 ans et plus, selon les critères du Consensus canadien sur le cholestérol.² Un deuxième bilan lipidique complet a été effectué lorsque la différence entre les deux premiers résultats de CT était supérieure à 0,6 mmol/L.⁷

Les sujets admissibles à l'étude devaient signer un formulaire de consentement et avoir un niveau de C-LDL se situant dans la zone limite (3,4 à 4,2 mmol/L pour les personnes âgées de 30 ans et plus ou 3,0 à 3,7 pour celles entre 20 et 29 ans) ou élevée (supérieur à 4,2 ou 3,7 selon l'âge). Pour tous les sujets, le régime faible en graisses constituait la première étape du traitement. Les critères d'exclusion étaient une hyperlipidémie sévère (C-LDL > 7 mmol/L ou triglycérides > 4,5 mmol/L), une hypercholestérolémie secondaire, un indice de masse corporelle supérieur à 35, une grossesse, un infarctus ou une chirurgie majeure au cours des 3 derniers mois et le recours à un régime pour d'autres raisons (p. ex., le diabète).

La randomisation des participants s'est effectuée de façon séquentielle dans un des trois groupes de traitement diététique selon l'ordre d'entrée dans l'étude, en stratifiant selon l'âge (20-29 ans, 30-60 ans) et le sexe. Entre mai et août 1992, aucune session de groupe n'a été organisée et les nouveaux sujets recrutés ont été randomisés dans les deux autres groupes.

Les deux phases du régime de l'American Heart Association⁴ ont été utilisées dans le cadre de l'étude. La phase I consiste à réduire l'apport énergétique quotidien des graisses totales à moins de 30 % des calories totales et celui des graisses saturées à moins de 10 % et à réduire la consommation de

RECHERCHE

Traitement diététique de l'hypercholestérolémie légère à modérée

cholestérol à moins de 300 mg. La phase II, plus sévère, vise à réduire davantage l'apport quotidien des graisses saturées à moins de 7 % des calories totales et le cholestérol à moins de 250 mg. Les deux régimes visent un nombre total de calories permettant d'atteindre ou de maintenir le poids associé à une bonne santé.

Chaque groupe de traitement avait quatre rencontres d'enseignement échelonnées sur 6 mois. Le groupe médecin avait une rencontre individuelle de 20 minutes tous les 2 mois avec le médecin traitant. Un feuillet contenant les principaux éléments du régime de phase I était expliqué puis remis aux participants. Plus simple que le régime de phase II, celui de phase

I pouvait être plus aisément adapté à la pratique quotidienne du médecin de famille. Tous les médecins ont assisté en début d'étude à une rencontre visant à uniformiser l'enseignement du régime. Les sessions de groupe étaient animées par une diététiste et un médecin et le régime de phase II était enseigné. Y assistaient huit participants accompagnés de leurs conjoints. D'une durée de 2 heures par semaine, les sessions se sont déroulées pendant 3 semaines consécutives, suivies d'une dernière rencontre après 4 mois. Dans le groupe diététiste, un enseignement individuel classique (régime de phase II) par la diététiste était dispensé. La première rencontre durait 45 minutes et les autres,

Tableau 1. Distribution des caractéristiques de base selon le groupe de traitement au début de l'étude

CARACTÉRISTIQUES	GROUPES DE TRAITEMENT			P
	MÉDECIN (N = 38)	SESSIONS DE GROUPES (N = 25)	DIÉTÉTISTE (N = 36)	
Âge moyen	43	46	45	0,21
Strates d'âge (n)				
20 - 29 ans	4	2	2	0,42
30 - 39 ans	7	6	6	
40 - 49 ans	17	5	16	
50 - 59 ans	10	12	12	
Hommes (%)	47	32	44	0,46
Marié (%)	92	83	83	0,44
Scolarité moyenne	10	11	10	0,91
IMC [†] moyen	27	26	28	0,60
ICS* moyen	53	56	51	0,68
Fumeurs (%)	29	21	26	0,78
Consom. alcool(%) (> 1 consom./sem.)	32	25	20	0,53
Activité physique (%) (> 1 fois/sem.)	45	50	49	0,91
CT (mmol/L)	6,34 ± 0,71	6,43 ± 0,64	6,38 ± 0,83	0,65
C-LDL (mmol/L)	4,44 ± 0,70	4,40 ± 0,64	4,44 ± 0,70	0,84
C-HDL (mmol/L)	1,15 ± 0,28	1,20 ± 0,34	1,18 ± 0,41	0,55
Triglycérides (mmol/L)	1,66 ± 0,79	1,82 ± 0,84	1,68 ± 0,63	0,43

*Indice de cholestérol/acides gras saturés = (1,01 * g gras saturés) + (0,05 * mg cholestérol)

†Indice de masse corporelle

Tableau 2. Modification des lipides plasmatiques après 6 mois de diète selon les groupes de traitement

LIPIDES	GROUPES DE TRAITEMENT			P
	MÉDECIN (N = 38)	SESSIONS DE GROUPE (N = 25)	DIÉTÉTISTE (N = 36)	
moy ± e.t.* % [†]	moy ± e.t. %	moy ± e.t. %		
CT (mmol/L)	-0,13 ± 0,78 -2,1	-0,13 ± 0,80 -2,0	-0,47 ± 0,70 -7,4	0,80
C-LDL (mmol/L)	-0,08 ± 0,76 -1,8	-0,07 ± 0,82 -1,6	-0,28 ± 0,75 -6,3	0,94
C-HDL (mmol/L)	-0,07 ± 0,22 -6,1	-0,03 ± 0,18 -2,5	-0,09 ± 0,26 -7,6	0,63
Triglycérides (mmol/L)	+0,17 ± 0,82 +10,2	-0,01 ± 0,75 -0,5	-0,23 ± 0,56 -13,7	0,22

*écart type
[†]Proportion de réduction des lipides par rapport au niveau initial.

20 minutes. Une seule diététiste a participé au projet et a rencontré l'ensemble des sujets de son groupe. À chaque rencontre, l'observance des recommandations diététiques a été contrôlée par le médecin en révisant le régime avec le patient ou par la diététiste en révisant le journal alimentaire.

Un questionnaire auto-administré portant sur les antécédents familiaux et personnels, les facteurs de risque de maladie cardiovasculaire (MCV), les habitudes de vie et l'alimentation a été remis à chaque participant au début et à la fin de l'étude. La consommation alimentaire de gras chez les sujets a été estimée en utilisant l'indice de cholestérol/acides gras saturés (ICS)⁸ selon les données provenant des questionnaires de fréquence alimentaire. Une estimation de la grosseur moyenne des portions a été utilisée chez les hommes et les femmes.

Pour chaque participant, un bilan lipidique complet était effectué après 2, 4 et 6 mois de régime. Le niveau de base des lipides a été établi en utilisant les résultats du dosage complet des lipides sériques ou la moyenne des dosages lorsque plus d'un bilan lipidique complet avait été effectué initialement. La baisse moyenne des lipides a été calculée en faisant la moyenne des différences entre le niveau de base et le taux de lipides de chaque participant. Les échantillons sanguins ont été prélevés à jeun par une infirmière qualifiée en respectant les critères de

prélèvement.⁷ Les analyses sanguines ont été effectuées à l'aide d'un appareil de type Cobas-Mira certifié par le programme provincial de standardisation des analyses lipidiques. Le CT, le C-HDL et les triglycérides ont été déterminés par méthode enzymatique. Le C-LDL a été calculé à l'aide de l'équation de Friedwald⁹ quand le niveau de triglycérides était inférieur à 4,5 mmol/L. L'analyse de variance a été utilisée pour comparer la réduction moyenne des lipides et le test du X² ou de Fischer pour comparer les proportions.

RÉSULTATS

Des 135 sujets recrutés, 36 (27 %) n'ont pas complété les 6 mois de suivi prévus et ont été exclus de l'étude. Les sujets qui ont abandonné se distribuent également dans les trois groupes de traitement. Ils se distinguent des participants par les caractéristiques suivantes : davantage des hommes, plus souvent fumeurs et consommateurs d'alcool, moins actifs physiquement et présentant des taux initiaux de CT et de C-LDL légèrement plus élevés.

Le tableau 1 montre une distribution semblable des caractéristiques de base entre les groupes. Le niveau moyen de CT se situe à 6,38 mmol/L pour l'ensemble des groupes et le niveau de C-LDL à 4,43 mmol/L.

C'est dans le groupe diététiste qu'on a retrouvé la réduction moyenne la plus marquée du CT

Figure 1. Modification du niveau moyen du cholestérol total (CT) par groupe de traitement

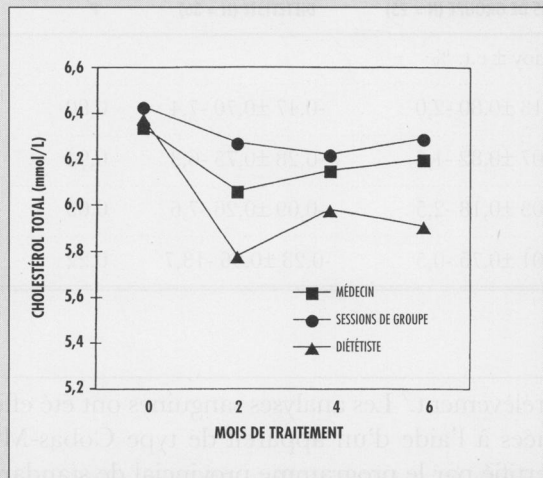
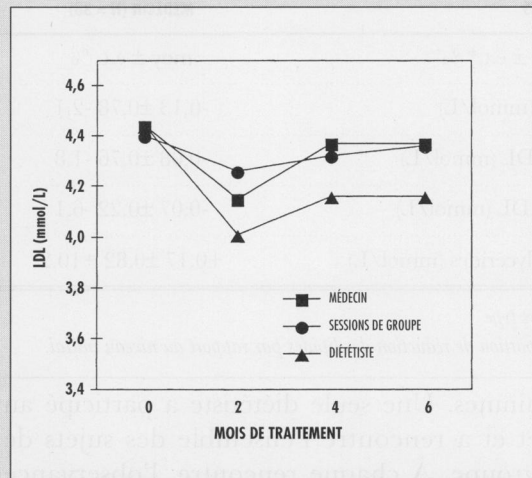


Figure 2. Modification du niveau moyen de C-LDL par groupe de traitement



avec 0,47 mmol/L (IC 95 %, 0,23 à 0,71 mmol/L) ou 7,4 % après 6 mois d'intervention diététique (tableau 2). La réduction du C-LDL a aussi été plus marquée dans le groupe diététiste avec 0,28 mmol/L (IC 95 %, 0,03 à 0,52 mmol/L) ou 6,3 %. Dans le groupe médecin, la baisse moyenne du C-LDL a été de 0,08 mmol/L (IC 95 %, 0,16 à 0,33 mmol/L) et dans les sessions de groupe de 0,07 mmol/L (IC 95 %, -0,26 à 0,40 mmol/L). Dans tous les groupes, le niveau moyen de C-HDL a présenté une légère réduction inférieure à 0,1 mmol/L après le 6 mois de régime. Le taux moyen de triglycérides s'est élevé seulement dans le groupe médecin. Pour l'ensemble des groupes, les sujets présentant initialement un niveau de C-LDL limite ont augmenté en moyenne leur taux de C-LDL de 0,19 mmol/L (2,8 %), alors que ceux de taux élevé l'ont réduit de 0,35 mmol/L, soit 7,3 % ($p < 0,001$).

Dans tous les groupes, la réduction des taux de lipides sériques a été maximale après le deuxième mois d'intervention diététique (figures 1 et 2). Après 4 mois de régime, la baisse moyenne du C-LDL a été moins importante dans les trois groupes et est demeuré stable jusqu'au sixième mois.

Après 6 mois, une réduction de 10 % et plus du taux initial de C-LDL a été obtenue davantage chez les participants du groupe diététiste (41,7 %) et des sessions de groupe (37,5 %) que chez ceux du groupe médecin (27,0 %) (tableau 3). Pour l'ensemble des groupes, 20,6 % des sujets présentant un niveau initial de C-LDL limite ont réduit leur taux de 10 % et plus après 6 mois de régime. Cette proportion s'élève à plus du double (44,3 %) lorsque le niveau initial de C-LDL est élevé ($p = 0,04$).

À la fin du suivi, certaines modifications des habitudes de vie ont été observées chez les participants (tableau 4). Dans les trois groupes, le poids moyen s'est abaissé (1,2 kg) ainsi que la consommation moyenne de gras (réduction de l'ICS de 18,6). Une diminution de l'usage du tabac a été obtenue chez 10 des 24 fumeurs. Plus du tiers des personnes ont déclaré avoir augmenté leur pratique d'activité physique.

DISCUSSION

Dans notre étude, une réduction moyenne plutôt modeste du taux de CT et de C-LDL a été observée dans les trois groupes. Des trois méthodes

Tableau 3. Proportion de participants qui ont réduit de 10 % et plus leur niveau de CT et de C-LDL, par groupes de traitement et selon le niveau initial de C-LDL

	RÉDUCTION DU CT DE 10 % ET PLUS			RÉDUCTION DU C-LDL DE 10 % ET PLUS		
	N*	%	P	N	%	P
GROUPES DE TRAITEMENT						
Médecin	38	26,3	0,79	37	27,0	0,41
Sessions de groupe	25	33,3		24	37,5	
Diététiste	36	28,0		36	41,7	
NIVEAU INITIAL DE C-LDL						
Limite	41	26,8	0,65	36	20,6	0,04
Élevé	58	31,0		61	44,3	
Total	99	29,3		97	35,1	

*Nombre de sujets dans chaque groupe.

d'enseignement étudiées, l'approche diététique classique semble être la meilleure pour corriger le profil lipidique des sujets présentant une hypercholestérolémie légère à modérée. Dans tous les groupes, l'efficacité du régime a été à son maximum après les 2 premiers mois des modifications alimentaires. L'amélioration du profil lipidique par le régime a été principalement observée chez les sujets présentant initialement un taux élevé de CT et de C-LDL, alors que la réponse a été minimale chez ceux de taux limite. L'intervention effectuée a permis aussi de réduire certains facteurs de risque de MCV.

Les sujets qui ont abandonné l'étude au cours du suivi présentaient un taux moyen de CT et de C-LDL plus élevé et un plus grand nombre de facteurs de risque de MCV que les sujets ayant complété l'étude. Malgré ces abandons, les caractéristiques de base des participants qui ont complété l'étude sont demeurées semblables dans les trois groupes, limitant le biais de sélection. La taille de chaque groupe a été initialement calculée à 60 individus, mais le recrutement des participants plus lent que prévu et la perte de sujets durant le suivi ont réduit la taille des groupes, affectant ainsi la puissance de notre étude qui se

situe à 0,70, en fixant l'erreur α à 0,10 et la différence à détecter de 0,5 mmol/L. La faible puissance de l'étude ne permet que de dégager des tendances pour la majorité des mesures présentées et s'avère la principale faiblesse de l'étude.

La réduction du CT obtenue après 6 mois de régime dans les trois groupes est comparable aux résultats de certaines études antérieures dans lesquelles est observée une réduction du CT de 0 % à 4 % avec le régime phase I et de 5 % à 15 % pour celui de phase II.¹⁰⁻²⁰ Plus du tiers des participants de l'étude ont présenté une réduction de 10 % et plus de leur taux initial de C-LDL. Une telle réduction pourrait entraîner à long terme une réduction de 16 % à 19 % du risque de MCV.²¹

Les sujets de notre étude avec un taux initial de C-LDL limite n'ont pas amélioré leur profil lipidique avec le suivi diététique. Cette situation suggère que l'intervention diététique devrait viser les individus qui présentent un taux élevé de C-LDL, tel que recommandé par le Groupe d'étude canadien sur l'examen médical périodique.⁶ Les personnes présentant une hypercholestérolémie limite et deux facteurs de risque pourraient bénéficier davantage de la modification des autres

RECHERCHE

Traitement diététique de l'hypercholestérolémie légère à modérée

Tableau 4. Modification du poids, de la consommation de gras, de l'usage du tabac et de l'activité physique à la fin de l'étude, selon le groupe de traitement

GROUPES DE TRAITEMENT	POIDS		ICS*		TABAC		ACTIVITÉ PHYSIQUE	
	BAISSE MOYENNE		BAISSE MOYENNE		(FUMEURS SEULEMENT) RÉDUCTION DE CONSOMMATION		AUGMENTATION DE L'ACTIVITÉ	
	N [†]	KG	N		N	%	N	%
Médecin	35	0,76	32	17,1	9	33,3	35	34,3
Sessions de groupe	20	0,73	22	22,5	6	66,7	24	37,5
Diététiste	33	2,01	23	18,1	9	33,3	35	42,9
p	0,78		0,36		n.d. [‡]		0,76	
Total	88	1,20	77	18,6	24	41,7	94	38,3

*Indice de cholestérol/acides gras saturés = (1,01 * g gras saturés) + (0,05 * mg cholestérol)
[†]Nombre de résultats disponibles
[‡]Non disponible

facteurs de risque identifiés plutôt que celle de leurs habitudes alimentaires.

Le traitement diététique de l'hypercholestérolémie demeure l'étape thérapeutique initiale privilégiée par la majorité des médecins de famille.²²⁻²⁴ Les résultats publiés en 1990 par Tannenbaum²⁵ ont démontré que la moitié des médecins canadiens interrogés choisissent de donner eux-mêmes les conseils diététiques à 40 % de leurs patients présentant des troubles lipidiques. Notre étude suggère toutefois que l'intervention diététique par le médecin de famille, effectuée de façon brève dans le contexte de sa pratique en cabinet, a un impact limité sur l'amélioration du profil lipidique.

L'enseignement diététique en sessions de groupe ne s'est pas montré aussi performant que l'intervention individuelle par la diététiste. La distribution différente des rencontres d'enseignement dans ce groupe a probablement fait perdre plus rapidement la motivation à suivre le régime. L'optimisation de cette méthode permettrait de diffuser rapidement et efficacement l'information diététique. ■

Correspondance au: D' Pierre Gosselin, Centre de santé de Port-Cartier, 103, boul. Rochelois, Port-Cartier QC G5B 1K5

Remerciements

Cette étude a été subventionnée par le Fonds de la recherche en santé du Québec.

Références

1. Connelly PW, MacLean DR, Horlick L, O'Connor B, Petrasovits A, Little JA, et al. Plasma lipids and lipoproteins and the prevalence of risk for coronary heart disease in Canadian adults. *Can Med Assoc J* 1992;146:1977-87.
2. Congrès du consensus canadien sur le cholestérol : rapport final. Congrès du consensus canadien sur la prévention de la cardiopathie et des maladies vasculaires par la modification des facteurs de risque inhérents au cholestérol et aux lipoprotéines sériques. *Can Med Assoc J* 1988;139(suppl 11):1-8.
3. Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. Summary of the second report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult treatment panel II). *JAMA* 1993;269:3015-2.
4. Morin Y, Bertrand L, Genest J, Lussier-Cacan S, Phaneuf DC, Thérioux P. *Les lipides et le coronarien*. Rapport d'un groupe de travail désigné par la Fondation du Québec des maladies du coeur. Montréal, 1989.
5. Daignault-Gélinas M, Dubost-Bélaïr M, Bernier P, Decelles-Chagnon D, Desnoyers-Raimondi F, Repa-Fortier R, et al. *Manuel de nutrition clinique*. Montréal : Corporation professionnelle des diététistes du Québec, 1991.

6. Canadian Task Force on the Periodic Health Examination. Periodic health examination, 1993 update. 2. Lowering the blood total cholesterol level to prevent coronary heart disease. *Can Med Assoc J* 1993;148:521-38.
7. Société québécoise de biochimie clinique et la Fondation des maladies du coeur du Québec. *Le cholestérol : pour des résultats valides et fiables*. Montréal 1992.
8. Connor SL, Gustasson JR, Artaud-Wild SM, Flavell DP, Classick-Kohn CJ, Hatcher LF, et al. The cholesterol/saturated-fat index: an indication of the hypercholesterolaemic and atherogenic potential of food. *Lancet* 1986; 1:1229-32.
9. Friedwald WT, Levy RI, Fredrikson DS. Estimation of plasma low density lipoprotein cholesterol concentration without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972;18:499-509.
10. Hjermann I, Velve Byre K, Holme I, Leren P. Effect of diet and smoking intervention on the incidence of coronary heart disease. Report from the Oslo Study Group of a randomized trial in healthy men. *Lancet* 1981;2:1303-10.
11. Crouch M, Sallis JF, Farquhar JW, Haskell WL, Ellsworth NM, King AB, et al. Personal and mediated health counseling for sustained dietary reduction of hypercholesterolemia. *Prev Med* 1986;15:282-91.
12. Blair TP, Bryant FJ, Bocuzzi S. Treatment of hypercholesterolemia by a clinical nurse using a stepped-care protocol in a nonvolunteer population. *Arch Intern Med* 1988; 148:1046-8.
13. Frantz ID, Dawson EA, Ashman PL, Gatewood LC, Bartsh GE, Kuba K, et al. Test of effect of lipid lowering by diet on cardiovascular risk. The Minnesota Coronary Survey. *Arteriosclerosis* 1989;9:129-35.
14. Curzio JL, Kennedy SS, Elliott HL, Farish E, Barnes JF, Howie CA, et al. Hypercholesterolaemia in treated hypertensives: a controlled trial of intensive dietary advice. *J Hypertension* 1989;7(Suppl 6):S254-5.
15. Chima CS, Miller-Kovach K, Zeller M, Cook K, Schupp K. Lipid management clinic: dietary intervention for patients with hypercholesterolemia. *J Am Diet Assoc* 1990;90:272-4.
16. Ramsay LE, Yeo WW, Jackson PR. Dietary reduction of serum cholesterol concentration: time to think again. *BMJ* 1991;303:953-7.
17. Bae CY, Keenan JM, Wenz J, McCaffrey DJ. A clinical trial of the American Heart Association step one diet for treatment of hypercholesterolemia. *J Fam Pract* 1991; 3:249-54.
18. Anderson JW, Garrity TF, Wood CL, Whitis SE, Smith BM, Oeltgen PR. Prospective, randomized, controlled comparison of the effects of low-fat and low-fat plus high-fiber diets on serum lipid concentrations. *Am J Clin Nutr* 1992;56:887-94.
19. Rosser WW. Advising patients about low-fat diets. *Can Fam Physician* 1993;39:75-80.
20. Hunninghake DB, Stein EA, Dujovne CA, Harris WS, Feldman EB, Miller VT, et al. The efficacy of intensive dietary therapy alone or combined with lovastatin in outpatients with hypercholesterolemia. *N Engl J Med* 1993; 328:1213-9.
21. Lipid Research Clinics Program. The lipid research clinics coronary primary prevention trial results: II. The relationship of reduction in incidence of coronary heart disease to cholesterol lowering. *JAMA* 1984;251:365-74.
22. Hudson JW, Keefe CW, Hogan AJ. Cholesterol measurement and treatment in community practices. *J Fam Pract* 1990;31:139-44.
23. Bell MM, Dippe SE. Recognition and treatment of hypercholesterolemia in a family practice center. *J Fam Pract* 1988;26:507-13.
24. MacDonald N, Daub B. Knowledge and attitudes of physicians about lipids. *Can Fam Physician* 1990;36:673-7.
25. Tannenbaum TN, Sampalis JS, Battista RN, Rosenberg ER, Joseph L. Early detection and treatment of hyperlipidemia: physician practices in Canada. *Can Med Assoc J* 1990;143:875-81.

• • •