RELAÇÕES ENTRE VALORES DE HDL-COLESTEROL, DOS ÍNDICES DE RISCO CORONÁRIO E O GRAU DE ATEROSCLEROSE AVALIADO POR CINECORONARIOGRAFIA

SÉRGIO DIOGO GIANNINI, NEUSA FORTI, JOSÉ MARCOS DE GÓIS, SHIGUEMITUZO ARIÊ, BRAINA ESTER DEREVIACKI, LUIS GASTÃO DE SERRO AZUL

Com o objetivo de verificar se o comprometimento das artérias coronárias por doença aterosclerótica, avaliado por método cinecoronariográfico, exibia alguma relação com as concentrações séricas de diferentes frações lipídicas ou com os índices de risco coronário, os AA determinaram os níveis sangüíneos de colesterol total (CT), triglicérides (TC), HDL-colesterol (HDL-C), LDL-colesterol (LDL-C), VLDL-colesterol (VLDL-C) e os valores das relações CT/HDL-C (índice de risco 1IR1) e LDL-C/HDL-C (índice de risco 2-IR2) em 80 homens com angina de peito, entre 27 e 55 anos de idade, fumantes habituais, não obesos, normotensos, não diabéticos e sedentários.

O acometimento das artérias coronárias foi avaliado sempre por um mesmo hemodinamicista que atribuía valores de 0 a 100 às lesões, estabelecendo-se a intensidade da aterosclerose seria representada pela soma (∑) dos valores observados em cada ramo coronário. Verificou-se, também, se as lesões ateroscleróticas ocorriam em 1, 2 ou 3 "sistemas" coronários, considerando como "sistema" o tronco principal e ramificações, seja da coronária direita, da descendente anterior ou da circunflexa.

De acordo com a ausência ou presença de lesões obstrutivas nos "sistemas", constituíram-se os grupos: A -sem lesões (n=20); B - agressão a um "sistema" (n=20); C - comprometimento de 2 "sistemas" (n=20); D - envolvimento de 3 "sistemas" (n=20), CD-reunião de C e D (n=40). Considerando-se a intensidade das lesões, formaram-se os grupos: A - sem lesões (n= 20); LL - 20 pacientes com ∑ até 140 (lesões leves); LM - 26 indivíduos com ∑ de 141 até 280 (lesões moderadas); LG - 14 homens com ∑ maior que 280 (lesões graves); LMLG-reunião dos grupos LM e LG (n=40).

Foram considerados como limites máximos da normalidade os valores de 250mg/dl para CT, 160mg/dl para TG, 35mg/dl para HDL-C, 160mg/dl para LDL-C, 5,0 para IR1 e 3,5 para IR2.

Os resultados permitiram as seguintes conclusões: 1) inexistência de proporcionalidade entre a intensidade de agressão às artérias coronárias e os valores das variáveis lipídicas; 2) a presença de alteração metabólica lipídica caracterizada por valores séricos acima dos limites da normalidade para CT, LDL-C ou IR1 representa fator de comprometimento mais acentuado e m ais difuso das artérias coronárias; 3) a intensidade da agressão às artérias coronárias não está vinculada aos níveis séricos de HDL-C, TG ou de VLDL-C.

Estudos epidemiológicos recentes ressaltam que níveis séricos da fração HDI-colesterol.HDL-C) guardam relação inversa com doença coronária aterosclerótica, parecendo constituir-se em um fator de risco isolado [1-4]. Miller e col. [1]entendem que esse fator deve ser considerado como o dado mais importante para prever o aparecimento futuro da doença coronária aterosclerótica em indivíduos jovens, acreditando em valor preditor de 85%. Castelli[5], Castelli e Levitas [6], estudando o perfil lipídico baseado na determinação do colesterol total (CT) HDL-C, LDL colesterol (LDL-C) e triglicérides (TG), admitem que as relações CT/HDL-C (denominada índice de risco 1) e LDL-C/HDL-C (índice de risco 2) são mais sensíveis que as dosagens isoladas, o que também foi aventado por Kannel e Col. [7].

Trabalho realizado no Serviço de Prevenção Cardiológica da Divisão de Cardiologia Social, Instituto do Coração João Paulo II do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade e São Paulo.

Nesses estudos, não houve preocupação em verificar se, naqueles indivíduos nos quais houve exteriorização da doença coronária, havia relação entre a intensidade dos desvios das variáveis do perfil lipídico e o grau de comprometimento coronário. Já Naito e col.[8] investigaram se a severidade da doença coronária, avaliada por método cinecoronariográfico, exibia alguma relação com as concentrações séricas de diferentes frações lipídicas, em particular com HDL-C, observando sua ocorrência apenas para alguns índices (HDL-fosfolípides /CT, LDL-C/HDL-fosfolípides e HDL-C/CT).

Com os mesmos objetivos acima referidos, planejamos essa investigação utilizando, porém, critérios mais rigorosos de homogenização, incluindo apenas homens normotensos, não diabéticos, não obesos e com idade inferior a 55 anos. Pretendemos, também neste estudo, verificar se a agressão a um (por exemplo, "sistema" da artéria coronária descendente anterior), dois ou três "sistemas" coronários guarda alguma relação com a concentração sérica das frações lipídicas ou com os índices de risco coronário.

MATERIAL E MÉTODOS

A investigação foi realizada em 80 pacientes do sexo masculino, submetidos a exame cinecoronariográfico por apresentarem dor sugestiva de angina do peito. Todos tinham idade entre 27 e 51 anos, eram fumantes habituais, não obesos segundo o critério de Hamburger e Mathé[9], não habituados a exercícios físicos regulares, apresentavam níveis tensionais iguais ou inferiores a 140 mm Hg para a pressão arterial máxima e 90 min Hg para a mínima, glicemia de jejum inferior a 100 mg/dl e não estavam em uso de dieta e/ou drogas hipolipemiantes.

Após jejum de 12 a 14 horas, era colhida amostra de sangue para as dosagens de CT e de TG por métodos enzimáticos [10,11] e de HDL-C, pelo método de Warnick e Albers[12]. Indiretamente, eram determinados os valores de: 1) VLDL - colesterol (VLDL-C) pela relação TG/5, desde que os níveis de TG fossem inferiores a 400 mg/dl [13,14]; 2) LDL-C a partir da equação LDL-C = CT - (VLDL-C + HDL-C) [13,14]; 3) relação CT-HDL-C (índice de risco 1 - IR1) [5,6]; 4) relação LDL-C (índice de risco 2-IR2) [5,6].

O grau de comprometimento coronário foi avaliado sempre por um mesmo hemodinamicista. Esse foi testado preliminarmente por método cego, ficando estabelecido que a quantificação das lesões, em análises repetidas dos mesmos filmes, em 10 casos, apresentava erro não significativo do ponto de vista estatístico. Foram apenas quantificadas lesões com caráter obstrutivo, a elas atribuindo, em função do grau de obstrução, valores de 0 até o máximo de 100, sendo desprezadas as pequenas irregularidades da parede. Foi estabelecido que a intensidade da aterosclerose ficaria representada pela soma ($\sum$) dos valores parciais observados em cada ramo coronário. Assim, por exemplo, o encontro de lesões obstrutivas de 70% na coronária direita e 30% na descendente anterior correspondente a $\sum = 100$.

Verificava-se também se as lesões ateroscleróticas ocorriam em 1 "sistema" (sistema de coronária direita, ou da descendente anterior ou da circunflexa), em 2 "sistemas " (lesões na coronária direita e na descendente anterior, por exemplo) ou em 3 "Sistemas" (lesões nas coronárias direita, descendente anterior e circunflexa).

Baseados nos resultados da análise da cinecoronariografia, os pacientes foram divididos em grupos. De acordo com a ausência ou presença de lesões obstrutivas, independentemente da intensidade dessas lesões, constituíram-se os grupos: 1) A - 20 indivíduos (40,0 ± 7 anos) sem lesões obstrutivas; b) B - 20 indivíduos (44,8 ± 7,2 anos), com lesões obstrutivas em apenas 1 dos "sistemas"; 3) C - 20 pacientes (45,5 ± 4,3 anos) com lesões obstrutivas em 2 "sistemas"; 4) D - 20 pacientes (48,5 ± 6,6 anos) com lesões obstrutivas em 3 sistemas. Depois, arbitrariamente, os pacientes dos grupos C e D foram reunidos em um único grupo (CD) Segundo os graus de lesão coronária, formaram-se os grupos: 1) A - sem lesões (20 indivíduos); 2) LL - 20 pacientes (44,8 ± 7,2 anos) com $\sum$ até 140 (lesões leves); 3) LM - 26 pacientes (44,3 ± 7,1 anos) com $\sum$ de 141 a 280 (lesões moderadas) e 4) LG - 14 indivíduos (47,2 ± 5,6 anos) com $\sum$, maior que 280 (lesões graves). Posteriormente, os pacientes dos grupos LM e LG foram reunidos em um único grupo (LMLG), arbitrariamente, para formar somente 3 grupos.

Análises preliminares dos valores das variáveis lipídicas mostraram que eles não poderiam ser considerados em sua forma original, por violarem a suposição de normalidade da distribuição. Esta foi obtida após transformação logarítmica.

Foram realizados os seguintes tratamentos estatísticos: 1) em cada grupo, determinação dos coeficientes de correlação de Pearson, (r) pelo confronto das variáveis lipídicas e dos valores do $\sum$; 2) análise de variância, modelo fixo, para verificar se os grupos exibiam diferenças significativas; 3) quando indicado, aplicação dos testes de contrastes entre médias (Tuckey ou Scheffé). Nesses 3 procedimentos, foram utilizados valores logarítmicos; 4) determinação do x^2 para indicar eventuais associações entre grupos e freqüência de desvios da normalidade de cada variável (CT > 250 mg/dl, LDL C > 160 mg dI, HDL-C < 35 mg,/dl, IR1 > 5,0 e IR2 > 3,5).

O nível de significância foi 0,05.

RESULTADOS

As médias e os respectivos desvios-padrão, para cada variável do perfil lipídico e índices de risco, e para cada grupo considerado, estão expostas nas tabelas I e II.

Não foram significativos os valores dos coeficientes de correlação quando confrontados os valores

TABELA I - Médias e desvios-padrão das variáveis estudadas nos grupos sem lesão (A) e com lesão em 1, 2 ou 3 (B, C e D respectivamente), e com lesão em 2 e 3 " sistemas" coronarianos (C e D). Valor de F obtido pela análise de variância.

Variáveis / Grupos	N	Colesterolemia Total (mg/dl)		Trigliceridemia (mg/dl)		HDL-colesterol (mg/dl)		LDL-conesterol (mg/dl)		VLDL-colesterol (mg/dl)		Índice de Risco 1		índice de risco 2	
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
A	20	200,2	36,8	149,8	111,7	38,0	7,9	134,2	28,7	26,3	15,8	5,4	1,5	3,5	1,1
B	20	211,1	33,0	133,4	73,1	38,8	7,5	154,3	31,9	26,5	14,6	5,6	1,4	3,8	1,4
C	20	247,3	67,8	207,0	115,6	36,0	8,1	170,4	54,8	41,2	21,3	7,1	2,9	4,9	1,8
D	20	228,8	41,9	152,8	66,9	36,9	10,1	161,1	36,0	36,0	13,2	6,4	1,3	4,4	1,2
CD	40	238,0	56,4	179,9	97,1	36,4	9,1	165,7	46,0	35,9	18,3	6,7	1,9	4,6	1,5
F(A,B,C,D)		3,09*		2,67		0,62		2,19				3,07*		2,63	
F(A, B ,CD)		4,25*		2,87		0,91		3,27*				3,97*		3,92*	

N - Número de casos estudados; X - Média; S - Desvio-Padrão; * - Significante, ($p < 0,05$); índice de risco 1 – colesterolemia total/ HDL-Colesterol; Índice de risco 2 – LDL-Colesterol/HDL-Colesterol.

TABELA II - Médias e desvios-padrão das variáveis estudadas nos grupos sem lesão (grupo A), com lesões leves (LL), moderadas (LM) e graves (LG), com lesões moderadas e graves (LMLG) nas artérias coronárias. Valores de F obtidos pela análise de variância.

Variáveis / Grupos	N	Σ L		Colesterolemia Total (mg/dM)		Trigliceridemia (mg/dm)		HDL-colesterol (mg/dl)		LDL-colesterol (mg/dl)		VLDLcolesterol (mg/dl)		Índice de risco 1		índice de risco 2	
		X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S
A	20	-	-	200,2	36,8	149,8	111,7	38,0	7,9	134,2	28,7	26,3	15,8	5,4	1,5	3,5	1,1
LL	20	93,0	29,4	200,9	34,4	135,6	71,1	39,2	8,3	143,0	33,4	26,7	14,4	5,5	1,4	3,6	1,2
LM	26	219,4	37,9	247,8	59,1	181,9	109,2	36,6	8,3	174,8	46,8	36,2	20,5	6,9	2,0	4,9	1,5
LG	14	409,2	237,0	221,7	45,3	173,0	77,5	35,5	9,5	151,5	38,1	33,9	14,3	6,4	1,5	4,3	1,3
LMLG	40	296,3	175,8	236,2	56,0	178,8	98,4	36,2	8,7	166,7	44,9	35,8	18,4	6,8	1,8	4,7	1,5
F(A, LL, LM, LG)				3,93*		1,45		0,87		3,30 *				3,46*		3,49*	
F(A, LL, LMLG)				4,81*		2,21		1,20		3,83 *				4,69*		4,88 *	

ΣL- somatória dos valores das lesões observadas em cada ramo das artérias coronárias; Demais legendas iguais à Tabela 1; * - significante ($p < 0,05$).

da ∑ e cada uma das variáveis lipídicas e dos índices de risco.

Considerando os grupos A, B, C e D, as análises de variância realizadas para cada variável revelaram que apenas para CT e IR1 havia diferenças significativa (tab. I). O teste de Tuckey demonstrou, unicamente para IR1, que o grupo A diferia do grupo C.

Procedendo-se à reunião dos grupos C e D (grupo CD), os valores de F foram significativos para CT, LDL-C, IR1 e IR2 (tab. I). O teste de Scheffé mostrou diferenças entre os grupos A e CD e entre B e CD, somente para IR1 e IR2. .

As análises de variância realizadas para os grupos A, LL, LM e LG mostraram valores de F significativos quando consideradas as variáveis CT, LDL-C, IR1 e IR2 (tab. II), verificando-se pelo teste de Scheffé que as diferenças estavam presentes no confronto entre A e LM.

Para os grupos A, LL e LMLG, as análises de variância exigiram valores de F significativos para CT, LDL-C, IR1 e IR2 (tab. II). Aplicação do teste de Scheffé demonstrou diferença significativa, para CT, IRI e IR2, no confronto entre os grupos A ou LL e LMLG.

Os testes de associação mostraram valores de X^2 estatisticamente significantes quando analisados os grupos A, B, C e D, considerando-se CT e LDL-C (tab. III) . Quando se considerou o grupo CD, os valores do X^2 foram significativos para CT, LDL-C e IR1 (tab. III, gráfico 1). Assim observamos: a) a hipercolesterolemia esteve presente em 15 pacientes do grupo CD (18,75% do total), 2 (2,5%) do grupo B e nenhum do grupo A; b) níveis mais elevados de LDL-C foram encontrados respectivamente em 25 (31,25%), 8 (10,00%) e 3 (3,75%) pacientes dos grupos CD, B e A; c) valores de IR1 > 5,0 foram observados em 33 (41,25%), 13 (16,25%) e 10(12,50%) pacientes dos grupos CD, B e A.

Considerando-se os grupos A, LL e LMLG, foram significativos os valores de x^2 para CT, LDL-C e IR1 (tab. IV, gráfico 2). Verificamos: a) a hipercolesterolemia foi condição presente em 15 pacientes do grupo LMLG, em 2 do grupo LL, mas não foi observada no grupo A, o que corresponde respectivamente a freqüências de 21,25%, 2,5% e 0% do total de casos analisados; b) níveis de LDL-C elevados estiveram presentes em 25 pacientes do grupo LMLG (31,25%), 8 do grupo LL (10,0%) e 3 (3,75%) do grupo A; c) valores de IR1 > 5,0 foram observados em 33 pacientes do grupo LMLG, em 13 do grupo LL e em 10 do grupo A, correspondendo respectivamente a 41,25%, 16,25% e 12,5% das amostras.

Deixou de ser realizada a análise de variância para os valores de VLDL-C, de vez que esses derivam da relação TG/5.

TABELA III - Freqüência de casos segundo os valores limites estabelecidos para cada variável estudada nos grupos sem lesão (A), lesão em 1,2 3 sistemas coronarianos (B, C e D respectivamente). Resultado dos testes de associação (X^2).

Variações / Grupos	Colesterolemia (mg/dl)		Trigliceridernia (mg/dl)		HDL-colesterol (mg/dl)		LDL-colesterol (mg/dl)		Índice de risco 1 mg/dl)		Índice de risco2 (mg/dl)	
	≤ 250	> 250	≤ 160	>160	≤ 35	>35	≤ 160	> 5,0	> 160	≤ 5,0	≤ 3,5	>3,5
A	20	0	16	4	6	14	17	3	10	10	10	10
B	18	2	15	5	8	12	12	8	7	13	8	12
C	10	10	9	11	13	7	7	13	4	16	4	16
D	15	5	13	7	11	9	8	12	3	17	5	15
X^2(A,B,C,D)	16,95*		6,42		5,81		12,52*		7,14		7,02*	
X^2(A,B,CD)	13,22*		4,64		5,41		12,42*		5,08		4,97	

* significante ($p < 0,05$). Valores críticos do X^2 = 7,81, 5,99 respectivamente para 3 e 2 graus de liberdade.

TABELA IV - Freqüência de casos segundo os valores limites estabelecidos para cada variável estudada nos grupos sem lesão (A), com lesões leves (LL) e com lesões consideradas graves (LMLG). Resultado do teste de associação (X^2).

Variáveis / Grupos	Colesterolemia total mg/dl)		Trigliceridemia (mg/dl)		HDL-colesterol (mg/dl)		LDL-colesterol (mg/dl)		Índice de risco 1		Índice de risco 2	
	≤ 250	>250	160>	≤ 160	≤ 35	> 35	≤ 160	> 160	≤ 5,0	> 5,0	≤ 3,5	> 3,5
A	20	0	16	4	6	14	17	3	10	10	10	10
LL	18	2	15	5	8	12	12	8	7	13	8	12
LMLG	25	15	22	18	24	16	15	25	7	33	9	31
X^2(A, LL, LMLG)	13,22*		4,64		5,41		12,42*		7,02*		4,97	

* significante ($p < 0,05$). Valor crítico do X^2 = 5,99 para 2 graus de liberdade.

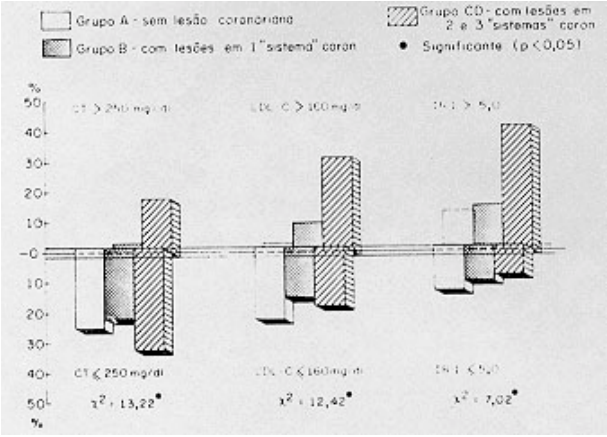

Gráfico 1 – Grupos A, B e CD. Freqüência de casos com valores superiores e inferiores aos normais considerados para a colesterolemia/ total, LDL - colesterol e índice de risco 1.

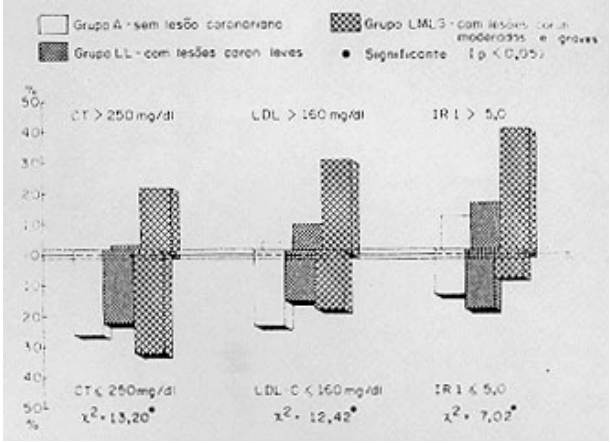

Gráfico 2 – Grupos A, LL e LMLG. Freqüência de casos com valores superiores e inferiores aos normais considerados para a colesterolemia total, LDL - colesterol e índice de risco 1

COMENTÁRIOS

Preliminarmente, é preciso salientar que os rigorosos critérios de seleção dos pacientes (homens, não hipertensos, não diabéticos, sedentários, fumantes) objetivaram afastar fatores que poderiam, talvez, influenciar o grau de lesão coronária, fazendo com que a investigação, com muita probabilidade, refletisse apenas, se presentes, relações entre os valores das frações lipídicas e a intensidade de acometimento coronário.

Assim, a inexistência de relações de dependência entre o grau de aterosclerose e a concentração sérica das diferentes frações lipídicas ficou estabelecida diante de valores não significativos dos coeficientes de correlação para todos os confrontos, isto é, não houve proporcionalidade entre a intensidade de agressão à artéria e os valores das variáveis lipídicas. Naito e col.[8], em investigação semelhante, mas com algumas diferenças metodológicas; em relação aos critérios de intensidade das lesões, observaram correlações significativas, mas bem pouco expressivas, entre a severidade de lesões coronárias e alguns índices (HDL-fosfolípides/CT, HDL-C/CT e LDL-C/HDL-fosfolípides), todas elas indicando que o modelo linear não é adequado.

Em nossa investigação, embora as correlações não foss em significativas, quando os pacientes foram reunidos em grupos com diferentes graus de lesão coronária, foi possível demonstrar que, para algumas das variáveis estudadas, as médias delas diferian1 significativamente mas que HDL-C, TG e VLDL-C não

representavam, elementos de distinção entre os grupos. É importante lembrar que inúmeros estudos demonstraram ser a fração HDL-C fator de risco isolado e discriminativo para coronariopatia aterosclerótica, havendo controvérsias sobre a importância dos TG e, por conseqüência de VLDL-C [1-4,15-19]. Nossos dados sugerem que essas frações não participam isoladamente por seus níveis no sentido de facilitar ou evitar a progressão da lesão aterosclerótica constituída.

O mesmo não ocorreu em relação às variáveis CT, LDL-C, IR1 e IR2, seja quando os indivíduos foram agrupados segundo a agressão a "sistemas" coronários (grupos A, B, C e D), seja quando considerada a gravidade das lesões (grupos A, LL, LM e LG).

De fato, as médias de CT e IR1 eram significativamente mais elevadas nos grupos com lesões em 2 ou 3 "sistemas" (C e D) do que as observadas no grupo sem lesões (A) e no grupo com comprometimento em apenas 1 "sistema" (B) (tab. I). Por outro lado, os testes de associação (tab. III, gráfico 1) revelaram que condições de hipercolesterolemia (CT > 250 mg/dl), níveis elevados de LDL-C (> 160 mg/ dl) e particularmente IR1 > 5,0 estiveram significativamente vinculados à presença de lesões mais difusas (agressão a 2 ou 3 sistemas), Gasilin e col.[18], em investigação semelhante, verificaram que pacientes com lesões em 2 ou 3 artérias coronárias diferiam significativamente daqueles com apenas uma artéria comprometida em relação a CT, TG, LDL-C e VLDL-C, mas não para HDL0-C. Os resultados desses autores diferem dos nossos apenas no que se refere a influência de TG e VLDL-C, o que não foi identificado por nós. É interessante notar que os achados são muito próximos, pois, na investigação daqueles pesquisadores, são referidas para TG médias de 125,6, 207,8 e 199,5 mg/dl respectivamente para lesões em 1, 2 e 3 artérias e, na presente, tivemos 133,4, 207,0 e 152,8 respectivamente para 1, 2 e 3 "sistemas". Acreditamos que duas constatações expliquem os resultados controversos: 1) Gasilin e col.[18] utilizaram teste t provavelmente sem atentar que as variâncias não eram homogêneas, o que exigiria transformação dos valores originais; 2) a análise de variância para comparações entre grupos é método mais adequado de análise estatística.

O estudo dos grupos segundo a gravidade das lesões mostrou que as médias de CT, LDL-C, IR1 e IR2 foram significativamente mais elevados naqueles que exibiam lesões mais acentuadas (LM e LG) (tab . II). Houve também maior freqüência de casos com níveis acima dos limites da normalidade para as mesmas variáveis nos mesmos grupos (tab. IV, gráfico 2). Esses achados superpõem-se aos de Uhl e col.[20] em coronariopatas assintomáticos.

Os valores de X^2 significativos indicam, portanto, haver, de alguma forma, interferência dos desvios da normalidade de CT, de LDL-C e da relação entre CT e HDL-C na agressão ao sistema coronário, tanto no sentido de determinar lesões mais ou menos difusas, como na intensidade de agressão aos vasos. Entretanto, valores normais dessas variáveis não são orientadores para avaliar a presença e o grau de aterosclerose coronária.

Os resultados obtidos nesta investigação voltam a evidenciar a vinculação entre o colesterol ligado às lipoproteinas de baixa densidade (LDL-C) e lesões ateroscleróticas. Isoladamente, os níveis de HDL-C não parecem repercutir na determinação da doença, mas eles devem ser importantes diante dos desvios de LDL-C. Por outras palavras: tudo indica que a presença de baixos níveis sangüíneos de HDL-C terão maior ou menor importância em função dos valores de LDL-C. Por outro lado, também parece pouco provável que o teor de colesterol ligado às VLDL (VLDL-C) exerça qualquer influência na evolução do processo aterogenético.

A falta de proporcionalidade entre os níveis de lípides circulantes e a intensidade das lesões ateroscleróticas encontra justificativa, dentro das condições de nossa investigação, no fato de que outras variáveis que podem interferir na aterogênese, não foram objetivo de avaliação. Embora procurássemos homogenizar os grupos de pacientes em função de vários atributos, muitos, não puderam ser rigorosamente quantificados e outros não ficaram claramente caracterizados, impedindo a uniformidade ideal. Assim, embora todos os pacientes fossem fumantes, não são muito fidedignas as informações em relação ao tempo do hábito e ao número de cigarros usados diariamente ao longo dos anos. Também não foram analisadas a história familiar, as diferenças de hábitos dietéticos e de atividades profissionais, fatores esses capazes de alterar a resistência da parede arterial à penetração dos lípides.

Do ponto de vista profilático primário ou secundário, nossos achados justificam os procedimentos que objetivam, a diminuição dos níveis de LDL-C. Medidas terapêuticas permanentes que visem à diminuição do colesterol para valores próximos aos ideais (22 mg/dl) devem ser tomadas diante de lesões não críticas das artérias coronárias. Essas e outras medidas preventivas poderão contribuir para modificar a história natural da doença aterosclerótica instituída.

SUMMARY

The authors determined the total cholesterol (TC), triglycerides (TG), HDL-cholesterol (HDL-C), LDL-cholesterol (LDL-C), VLDLcholesterol (VLDL-C) blood levels, and the CT/HDL-C (risk index 1 RI_1) and LDL- C/ HDL-C (risk index 2-RI_2) values in 80 male individuals with angina pectoris, ranging in age from 27 to 55 years, habitual smokers, lean, normotensives, nondiabetic and sedentary individuals, aiming to verify whether the evolvement of the coronary arteries by atherosclerotic disease, evaluated by cinecoronariography, were related to the serum concentrations of different lipid fractions or to the coronary risk index.

The coronary artery attack was always evaluated by the same hemodynamicist who ascribed the values 0 to 100 to the lesions, establishing that the intensity of atherosclerosis would be represented by the sum (∑) of the values observed in each of the coronary branches.

Whether atherosclerotic lesions occurred in one, two or three coronary "systems" were also determined. The main artery and its branches were considered as a "system" whether it be the right coronary, anterior descending or circumflex arteries.

The following groups were constituted according to the absence or presence of obstructive lesions in the "systems": A - without lesions (n=20); B -aggression to one "system" (n=20); C - involvement of two "systems" (n=20); D - involvement of three "systems" (n=20); CD - including C and D groups (n=40). As to the intensity of the lesions, the groups were formed as follows: A - without lesions (n=20); LL-20 patients with a sum of up to 140 (mild lesions); ML,26 individuals with a sum of 141 to 280 (moderate lesions); SL - 14 men with more than 280 (severe lesions); MLSL - patients of groups ML and SL together (n=40).

Total cholesterol values of 250 mg/dl, TG of 160 mg/dl, HDL-C of 35 mg/dl, LDTC of 160 mg/dl, RI_1, of 5.0 and RI_2 of 3.5, were considered as the upper limit of normality.

The following conclusions were made: 1. there was no proportion between the intensity to aggression to the coronary artery and the values of the serum lipid levels; 2. the presence of metabolic lipid alterations characterized by serum values beyond the limits of normality for TC LDL-C or RI_1, represents a more characteristic and diffuse factor involving the coronary arteries; 3. the intensity of the aggression to the coronary arteries is not linked to serum HDL-C, TG or VLDL-C levels.

REFERÊNCIAS

1. Miller, N. E.; Forde, O. H.; Thelle, D. S.; Mjos, O. D. - The Tromso heart High density lipoprotein and coronary heart disease: a prospective case-control study. Lancet, 1:965, 1977.
2. Forde, O. H.; Thelle, D. S.; Miller, N. E.; Mjos, O. D. - The Tromso heart study. Acta, Med scand. 203: 21, 1978.
3. Gordon, T.; Castelli, W. P.; Hjortland, M. G.; Kannel, W. B.; Dawber, T. R. - High density lipoprotein as a protective factor against coronary heart disease. The Framingham study. Am. J. Med. 63: 707, 1977.
4. Castelli, W. P.; Doyle, T. J.; Gordon, T.: Homes C.G.; Hjortland, M, C.; Hulley, S. B.; Kogan, A.: Zukel. W.T – HDL-cholesterol and other lipids in coronary heart disease. The Cooperative Lipoprotein Phenotyping Study. Circulation, 55: 767, 1977.
5. Castelli, W. P. - HDL in assessing risk Of CHD,Metabolise Therapy 6: 1, 1977.
6. Castelli, W. P.; Levitas, I. M. - A new look at lipids why they' re not all bad. Current Prescribing, 6: 39. 1977.
7. Kannel, W. B.; Castelli, W. P.; Gordon, T. - Cholesterol in the prediction of the atherosclerotic disease: new perspective based on the Framingham study. Ann. Int. Med. 90: 85, 1979.
8. Naito, H. K.; Greenstreet, R. L.; David, J. A.: Sheldon, W. L.; Shirey, E K.; Lewis, R. C.; Produfit, W. L.; Gerrity, R. G. – HDL-cholesterol concentration and severity of coronary atherosclerosis determined by cine-angiography. Artery, 8: 101, 1980.
9. Hamburger, J.; Mathé, G. - Metabolisme de l'eau. Médica les Flammarion, Paris, 1952.0. 141.
10. Allain, C. C.; Poon, L. S.; Chan, C. S. Q.; Richmond, W.: Fu, P. C. - Enzymatic determination of total serum cholesterol. Clin. Chem. 20: 470, 1974.
11. Wahlefeld, R.; Bergemeyer, H. V. - Methoden der enzymatischen analyse, 3 ed., Verlag-Chemie, Weinheim, 1974, VII. p. 1878.
12. Warnick, G. R.; Albers, J. J. - A comprehensive evaluation of heparin manganese precipitation procedure for estimating high density lipoprotein cholesterol. J. Lipid Res. 19: 65, 1978.
13. Beaumont, J. L.; Carlson, L. A.; Cooper, G. R.; Fejfar, Z,; Fredrickson, D. C.: Strasser, T. - Classification of hyperlipidernias and hyperlipoproteinaemias. Bull. Wld. Hlth. Org. 43: 891, 1970.
14. Fredrickson, D.; Goldstein, J. L.; Brown, M. S. - The familial hyperlipoproteinemia. In Stanbury, J. B.; Wyngaarden, J. B.; Fredrickson, D. - The Metabolic Basis of Inherited Disease, Me Graw-Hill, New York, 1978. p. 545.
15. Salel, A. F.; Riggs, K.; Mason, D. T.; Amsterdam, E. A.: Zelis, R. - The importance of type IV hyperlipoproteinemia as a predisposing factor in coronary artery disease. Am. J. Med. 57: 897, 1974.
16. Tibblin, G.; Wihelmsem, L.; Werko, L. - Risk factors for myocardial infarction and death due to ischemic heart disease and other causes. Am. J. Cardiol. 35: 514, 1975.
17. Tan, M. H.; Macintosh, W.; Weldon, L.; Kapoor, A.; Chandler, B. M.; Hindmarsh, T. J. - Serum high density lipoproteins in patients with abnormal coronary arteries. Atherosclerosis, 37: 187, 1980.
18. Gasilin, V. S.; Kurdanov, A.; Perova, N. V.; Torkhouskaya, T. I.; Polessky, V. A.; Matveeva, L. S. - The peculiarities of lipid and protein components of the high and low-density lipoproteins in patients suffering from coronary atherosclerosis with different number of affected coronary arteries. Cor Vasa, 23: 248, 1981.
19. Whayne, T. F.; Alaupovic, P.; Curry, M. D.; Lee, E. T.: Anderson, P. S.; Schechter, E. - Plasma apolipoprotein B and VLDL -, LDL - and HDL-cholesterol as risk factors in the development of coronary artery disease in male patients examined by angiography. Atherosclerosis, 39: 411 1981.
20. Uhl, G. S.; Troxler, R. G.; Hickman, J. R.; Clark, D. Relation between high density lipoprotein cholesterol and coronary artery disease in asymptomatic men. Am. J. Cardiol 48: 903, 1981.