

## ASPECTOS CLÍNICOS LABORATORIAIS DAS DISLIPIDEMIAS

### CLINICAL LABORATORY ASPECTS OF DYSLIPIDEMIA

Luciani Brauner Abadi<sup>1</sup>

Jane Manfron Budel<sup>2</sup>

#### RESUMO

A dislipidemia é caracterizada por um quadro clínico com concentrações anormais de lipídeos ou lipoproteínas no plasma, sendo um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. O presente trabalho tem como objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre as dislipidemias, enfatizando-se as características mais importantes desta desordem no metabolismo dos lipídeos. Para a realização desta revisão utilizou-se referências do período de 1999 a 2009, selecionadas em fontes de pesquisa como, MEDLINE, LILACS, SciELO entre outras. Laboratorialmente, as dislipidemias são denominadas como, hipercolesterolemia isolada, hipertrigliceridemia isolada, hiperlipidemia mista e diminuição do HDL-C, isolada ou associada ao aumento do LDL-C ou TG. As dislipidemias podem ser classificadas quanto a sua etiologia em primária e secundária. Todo paciente com dislipidemia deve ser orientado quanto à importância na mudança do estilo de vida. Quando não se consegue atingir as metas lipídicas com as medidas não farmacológicas, indica-se o tratamento medicamentoso. O controle da dislipidemia é a maior arma para a prevenção das doenças cardiovasculares.

Descritores: dislipidemias; lipídeos; colesterol; triglicerídeos; doenças cardiovasculares.

#### ABSTRACT

The dyslipidemia is characterized by a clinical condition with abnormal concentrations of lipids or lipoproteins in the plasma, being one of the main risk factor for the development of cardiovascular diseases. The present work aimed to review the literature in studies about dyslipidemias, emphasizing the most important features of this disorder in the lipids metabolism. To accomplish this review we used references during the period between 1999 to 2009, selected research sources such as MEDLINE, LILACS, SciELO and others. Laboratory, the dyslipidemias are known as isolated hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia isolated, mixed hyperlipidemia and decreased HDL-C, alone or together with increases in LDL-C or TG. The dyslipidemias can be classified according to his etiology in primary and secondary. All patients with dyslipidemia should be orientated to the importance in to change the lifestyle. When you can't achieve lipid goals with non-pharmacological measures, is indicated the drug treatment. The control of dyslipidemia is the greatest weapon for the prevention of cardiovascular diseases.

Descriptors: dyslipidemias; lipids; cholesterol; triglycerides; cardiovascular diseases.

## Introdução

O colesterol, os fosfolídeos, os triglicerídeos e os ácidos graxos são os lípidos biologicamente mais importantes. O colesterol é uma substância importante para o organismo, no entanto, quando ocorre o seu excesso no sangue, este se torna um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da aterosclerose (<sup>1, 2, 3, 4</sup>).

As lipoproteínas permitem a solubilização e o transporte dos lípidos no plasma. As lipoproteínas são divididas em dois grupos, as ricas em triglicerídeos, representadas pelos quilomícrons, que são maiores e menos densas, e pelas VLDL, de densidade muito baixa (<sup>5, 6</sup>).

O outro grupo refere-se às lipoproteínas ricas em colesterol, LDL, de densidade baixa e HDL, de densidade alta. Também existe uma classe de lipoproteínas de densidade intermediária, as IDL e a lipoproteína (a) [Lp (a)] (<sup>5, 7</sup>).

As dislipidemias, também chamadas de hiperlipidemias, referem-se ao aumento das taxas de lípidos no sangue, principalmente do colesterol e dos triglicerídeos (<sup>4, 8, 9, 10, 11, 12</sup>).

---

<sup>1</sup> Farmacêutica-Bioquímica, Especialista em Análises Clínicas - CBES. Rua General Câmara, 2166-Centro- 97800-000- São Luiz Gonzaga- RS- Brasil. E-mail: lucianibrauner@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Doutora em Ciências Farmacêuticas - UFPR.

## Cadernos da Escola de Saúde

Laboratorialmente, as dislipidemias são classificadas considerando-se os valores de colesterol total (CT), colesterol de baixa densidade (LDL-C), triglicerídeos (TG) e colesterol de alta densidade (HDL-C). Sendo denominadas como, hipercolesterolemia isolada (aumento isolado do LDL-C,  $\geq 160$  mg/dL), hipertrigliceridemia isolada (aumento isolado dos TG,  $\geq 150$  mg/dL), hiperlipidemia mista (aumento do LDL-C,  $\geq 160$  mg/dL e dos TG,  $\geq 150$  mg/dL) e diminuição do HDL-C (homens  $< 40$  mg/dL e mulheres  $< 50$  mg/dL) isolada ou associada ao aumento do LDL-C ou TG (<sup>1, 9, 13, 14, 15, 16</sup>).

De acordo com a sua etiologia, as dislipidemias podem ser primárias, consequentes de causas genéticas e secundárias, ocasionadas por outras doenças, uso de medicamentos ou hábitos de vida inadequados (<sup>2, 8, 12, 17, 17, 18, 19, 20</sup>).

Diante da importância do tema, tanto para os profissionais que atuam na área da saúde, como para a população em geral, o presente trabalho tem como objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre as dislipidemias, salientando-se os aspectos clínicos laboratoriais mais relevantes desta desordem no metabolismo lipídico.

## Metodologia

Para a realização desta revisão, utilizou-se referências do período de 1999 a 2011. Os artigos foram selecionados por meio de fontes de pesquisa como, MEDLINE, LILACS, SciELO, PubMed, Revista Brasileira de Análises Clínicas,

Revista Brasileira de Medicina, Sociedade Brasileira de Cardiologia, entre outras fontes relevantes. As palavras-chaves utilizadas para procura do material bibliográfico foram: dislipidemias, hiperlipidemia, lipídeos, colesterol, HDL, LDL, triglicérides, diagnóstico laboratorial, tratamento, doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes.

## Resultados e Discussão

Atualmente, as doenças cardiovasculares (DCV) são a maior causa de mortalidade no mundo. No Brasil, são as doenças que mais levam ao óbito, atingindo principalmente indivíduos com idade avançada (<sup>3, 9, 16, 19, 21, 22, 23, 24</sup>).

Diversos fatores estão diretamente relacionados à elevada incidência de eventos cardiovasculares, como a hipertensão arterial, diabetes melitus, tabagismo, alcoolismo, obesidade, sedentarismo, estresse, sexo, idade, história familiar precoce de aterosclerose e a dislipidemia, que vem surgindo como um dos mais importantes (<sup>16, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30</sup>).

Estudos recentes mostram uma melhor correlação do LDL-C com o risco de aterosclerose do que o CT. Quanto mais elevado o LDL, mais frequente a doença aterosclerótica do coração, e quanto mais elevado o HDL, menor o risco para essa doença (<sup>12, 14, 16, 19, 27, 31, 32</sup>).

A aterosclerose é uma doença inflamatória crônica, que afeta a parede das artérias de médio e grande calibres, levando a formação de placas de gordura (ateromas), que podem comprometer o fluxo de sangue. Pode afetar artérias do

## Cadernos da Escola de Saúde

coração, cérebro, rins e de outros órgãos vitais, bem como as artérias dos membros superiores e inferiores (<sup>9, 16, 19, 20, 25, 31, 33</sup>).

Frequentemente, as manifestações clínicas da doença arterial coronariana ocorrem na idade adulta, todavia, tem-se verificado que essa doença começa a surgir na infância, de maneira silenciosa, progredindo significativamente a partir dos 30 anos. A aterosclerose, quando detectada na infância, pode ser adiada através da mudança de estilo de vida (<sup>12, 16, 18, 20, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40</sup>).

As mulheres apresentam algumas particularidades em relação ao aparecimento da doença cardiovascular. Estudos confirmam que os estrogênios ou mesmo os estrogênios associados a progestogênios, estão relacionados à diminuição na incidência desta doença. Esta associação esclarece o fato da menor prevalência de doença cardiovascular nas mulheres antes da menopausa, assim como o aumento desta condição após a menopausa (<sup>10, 15, 19, 23, 27, 41</sup>).

A dislipidemia, associada a outros fatores de risco relacionados às doenças cardiovasculares, tem sido um grave problema de saúde pública, além de serem a causa mais importante de despesas com assistência médica pelo Sistema Único de Saúde Brasileiro. Este fato se torna ainda mais preocupante, uma vez que se tem conhecimento de que a dislipidemia juntamente com a obesidade vem crescendo na última década. Isto tem ocorrido pelo consumo de alimentos ricos em gorduras saturadas e pobres em fibras, e pela falta da realização de exercícios físicos regulares (<sup>10, 12, 18, 20, 23, 24, 29, 30, 34, 35, 37</sup>).

A maioria dos pacientes com dislipidemias não apresentam sinais ou sintomas diretamente relacionados às alterações nos níveis dos lipídeos. Deste

modo, seu diagnóstico quase que exclusivamente se dá por meio da determinação do perfil lipídico (<sup>2, 13, 14, 15</sup>).

A avaliação do perfil lipídico é realizada através das determinações bioquímicas do CT, TG, HDL-C e LDL-C. Os métodos para dosagem de LDL-C são o direto e o indireto, sendo que este último é o mais utilizado pelos laboratórios, devido ao baixo custo e a simples execução. O método indireto resume-se em um cálculo a partir de resultados combinados de CT, HDL-C e TG, usando a equação de Friedewald ( $LDL-C = CT - HDL-C - TG/5$ ). Esta equação é válida somente com  $TG < 400$  mg/dL (<sup>2, 9, 12, 14, 15, 16, 23</sup>).

Para a determinação do perfil lipídico recomenda-se, coleta após jejum de 12 a 14 horas. O indivíduo deve manter a alimentação habitual, estado metabólico e peso estáveis, por pelo menos duas semanas antes da realização do exame. Adicionalmente, o mesmo deve evitar a ingestão de álcool e a prática de exercício físico nas 72 e 24 horas que antecedem a coleta de sangue, respectivamente (<sup>8, 12, 16, 17, 18</sup>).

As tabelas 1 e 2 expõem os valores de referência dos lipídeos para adultos acima de 20 anos e para as crianças e adolescentes entre 2 e 19 anos, respectivamente. Os valores de referência citados constam nas III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2001 (<sup>38</sup>).

**Tabela 1** - Valores de referência dos lipídeos para indivíduos >20 anos.

Lipídeos	Valores (mg/dL)	Categoria
----------	-----------------	-----------

### Cadernos da Escola de Saúde

CT	<200	Ótimo
	200-239	Limítrofe
	≥240	Alto
LDL-C	<100	Ótimo
	100-129	Desejável
	130-159	Limítrofe
	160-189	Alto
	≥190	Muito Alto
HDL-C	<40	Baixo
	>60	Alto
TG	<150	Ótimo
	150-200	Limítrofe
	201-499	Alto
	≥500	Muito Alto

Fonte: III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2001.

**Tabela 2** - Valores de referência para os lipídeos entre 2 e 19 anos.

Lipídeos	Idade (anos)	Valores (mg/dL)		
		Desejáveis	Limítrofes	Aumentados
CT		<170	170-199	≥200
LDL-C		<110	110-129	≥130
HDL-C	<10	≥40	-	-
	10-19	≥35	-	-
TG	<10	≤170	-	<100
	10-19	≤130	-	<130

Fonte: III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2001.

### Cadernos da Escola de Saúde

Fagherazzi, Dias e Bortolon (2008), relataram que a prevenção e o tratamento das dislipidemias através da atividade física é tema de várias pesquisas a nível mundial. A realização de exercícios físicos regularmente está sendo recomendada como parte integrante da prevenção dessas doenças, uma vez que se observa melhora do perfil lipídico à longo prazo. O exercício aeróbico é o que mais atua no metabolismo de lipoproteínas, sendo recomendados também os exercícios de força e flexibilidade (<sup>19</sup>).

Os objetivos do tratamento das dislipidemias são a prevenção da doença arterial coronariana e de outras localizações da aterosclerose. Inicialmente, as dislipidemias devem ser tratadas com um tratamento não farmacológico, através de modificações no estilo de vida (<sup>2, 17, 20, 23, 27, 30, 31</sup>).

O paciente com dislipidemia deve reduzir principalmente a ingestão de colesterol e de ácidos graxos saturados, sendo que o paciente com hipertrigliceridemia, também deve restringir a ingestão de carboidratos e bebidas alcoólicas. Deve-se dar preferência para o consumo de margarinas, leite desnatado, carne de aves sem a pele, carne vermelha magra, carne de peixes, água, fibras, verduras, legumes, frutas, óleos vegetais, entre outros alimentos que sejam saudáveis (<sup>15, 17, 19, 20, 26, 43</sup>).

O tratamento farmacológico através de hipolipemiantes deve ser empregado em associação com o tratamento não farmacológico, sempre que este não for suficiente para alcançar as metas estabelecidas. A escolha da classe terapêutica a ser utilizada está condicionada ao tipo de dislipidemia presente (<sup>3, 13, 26, 43</sup>).

### Cadernos da Escola de Saúde

Os fármacos recomendados para a hipercolesterolemia isolada são as estatinas, que podem ser administradas em associação à ezetimiba, resinas de troca e ocasionalmente a fibratos ou ácido nicotínico (<sup>3, 21, 32, 44</sup>).

Para o tratamento da hipertrigliceridemia isolada, primeiramente são indicados os fibratos, seguido do ácido nicotínico ou da associação de ambos. Também pode-se utilizar o ômega-3, isoladamente ou em associação com os fármacos (<sup>3, 28, 43, 44</sup>).

No tratamento da hiperlipidemia mista, se os TG forem superiores a 500 mg/dL, deve-se iniciar o tratamento com fibrato, adicionando ácido nicotínico e/ou ômega-3, caso necessário. Também pode-se utilizar uma estatina ou outros redutores da colesterolemia. Se os TG estiverem abaixo de 500 mg/dL, inicia-se o tratamento com estatina, isoladamente ou associada à ezetimiba (<sup>7, 13, 15, 44, 45</sup>).

Já para o tratamento de indivíduos com HDL-C baixo, particularmente naqueles que apresentam TG elevados, são utilizados os fibratos e o ácido nicotínico (<sup>7, 13, 15, 45</sup>).

Uma série de estudos recentes tem mostrado que o controle das dislipidemias e de outros fatores de risco para doenças cardiovasculares, depende do grau de adesão, assim como, da observância e persistência do paciente ao tratamento (<sup>17, 21, 23, 46</sup>).

A mudança no estilo de vida é essencial, portanto, o paciente deve adotar hábitos alimentares saudáveis e equilibrados, associados com a prática de exercícios na rotina, sendo que a resposta ao tratamento, também é influenciada pelos fatores biológicos individuais. O cumprimento e a persistência do paciente à

terapia, a longo prazo, têm reduzido a mortalidade por doença cardiovascular (12, 13, 16, 20, 22, 23, 26, 27, 28, 30, 46).

### **Considerações finais**

O diagnóstico e o tratamento adequados da dislipidemia são fundamentais para prevenção das doenças cardiovasculares. Recomenda-se como meta, manter os níveis de LDL-C abaixo de 100 mg/dL, de HDL-C acima de 60 mg/dL, do CT abaixo de 200 mg/dL e dos triglicérides abaixo de 150 mg/dL.

Realizado o diagnóstico, os pacientes devem ser informados da gravidade do problema e orientados sobre a necessidade na adequação do estilo de vida. Isso implica na adoção de uma dieta balanceada, pobre em gordura saturada, redução do peso corporal, prática regular de exercícios físicos e eliminação do tabagismo. Quando estas ações não tiverem sucesso, é necessária a introdução de terapia medicamentosa.

Indubitavelmente, é de suma importância que os profissionais da saúde conscientizem os pacientes da necessidade da adesão e persistência do uso da terapêutica indicada, assim como, das mudanças de hábitos para a melhora dos resultados clínicos.

Faz-se necessária a realização de estudos focando a nossa realidade e os nossos costumes. Deste modo, será possível fazer uma análise comparativa com

outros países e propor medidas corretas aos dirigentes do Sistema de Saúde Brasileiro.

## Referências

1. Motta VT. Bioquímica clínica para o laboratório: princípios e interpretações. 4. ed. Porto Alegre: Médica Missau 2003. 135-158.
2. Diniz ET, De Andrade LD, Bandeira F. Como diagnosticar e tratar a dislipidemia. Rev Bras Med 2008 dez.; 65(12): 38-48.
3. Engroff P, Araújo PL, Sgnaolin V, Schroeter G, Faggiani FT, Gomes I, et al. Efeitos dos medicamentos hipolipêmicos no perfil lipídico de população idosa de porto Alegre, RS, Brasil. RBAC 2008; 40(4): 297-300.
4. De Oliveira G, Mendes RT, Boccaletto EMA. Dislipidemia Infantil. In: BOCCALETTO, E.M.A.; MENDES, R.T. (org.). Alimentação, atividade física e qualidade de vida dos escolares do município de Vinhedo/SP. 1. ed. Campinas: IPES Editorial 2009. 39-46.
5. Marzzoco A, Torres BB. Bioquímica básica. 3. ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan 2007; 87-98.
6. Olofsson SO, Wiklund O, Borén J. Apolipoproteins A-I and B: biosynthesis, role in the development of atherosclerosis and targets for intervention against cardiovascular disease. Vascular Health and Risk Management 2007; 3(4): 491-502.
7. IV Diretriz Brasileiras sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol 2007 abr.; 88 (supl 1):1-19.
8. De Franca E, Alvez JGB. Dislipidemia entre crianças e adolescentes de Pernambuco. Arq Bras Cardiol 2006; 87(6): 722-727.
9. Kolankewicz F, Giovelli FMH, Bellinaso ML. Estudo do perfil lipídico e da prevalência de dislipidemias em adultos. RBAC 2008; 40(4): 317-320.
10. De Oliveira TR, Sampaio HAC, Carvalho FHC, Lima JWO. Fatores associados à dislipidemia na pós-menopausa. Rev Bras Ginecol Obstet 2008; 30(12): 594-601.

### Cadernos da Escola de Saúde

11. Schütz R, Cantos GA, Cavalett C, Silva CSM, Hermes EM, Balén MG. Associação entre diferentes fatores de risco para doenças cardiovasculares e hipertensão arterial de pacientes com dislipidemia pertencentes a um comunidade universitária. RBAC 2008; 40(2): 97-99.
12. Pereira PB, De Arruda IKG, Cavalcanti AMTS, Diniz AS. Perfil lipídico em escolares de Recife- PE. Arq Bras Cardiol 2010; 95(5): 606-613.
13. Izar MCO. Como diagnosticar e tratar dislipidemias. Rev Bras Med 2007 dez.; 64(12): 140-160.
14. Piva JPJ, Fernandes TRL. Comparação analítica de valores de LDL-colesterol utilizando a dosagem direta e o cálculo pela fórmula de Friedewald. RBAC 2008; 40(4): 279-283.
15. Kunstmann S, Gainza D. Dislipidemia en la mujer: diagnóstico, clasificación y manejo. Rev Med Clin Condes 2009; 20(1): 47-52.
16. Kerber SL, Antunes AGV, Cavalett C. Avaliação do perfil lipídico em alunos de 10 a 18 anos em uma escola particular do município de Carazinho- RS. RBAC 2010; 42(3): 231-234.
17. Consenso Brasileiro sobre Dislipidemias: Detecção - Avaliação - Tratamento. Arq Bras Endocrinol Metab 1999; 43(4): 287-305.
18. Da Silva RA, Kanaan S, Da Silva LE, Peralta RHS. Estudo do perfil lipídico em crianças e jovens do ambulatório pediátrico do hospital universitário Antônio Pedro associado ao risco de dislipidemias. J Bras Patol Med Lab 2007 abr.; 43(2): 95-101.
19. Santos EF, Marcellini PS, De Melo MGD, Almeida ML. Avaliação do consumo alimentar e do perfil lipídico de mulheres na menopausa. RBAC 2008; 40(4): 267-271.
20. Boni A, Pugliese C, Cláudio CC, Patin RV, Oliveira FLC. Vitaminas antioxidantes e prevenção da arteriosclerose na infância. Rev Paul Pediatr 2010; 28(4): 373-380.
21. Moreira RO, Santos RD, Martinez L, Saldanha FC, Pimenta JLAC, Feijoo J, et al. Perfil lipídico de pacientes com alto risco para eventos cardiovasculares na prática clínica diária. Arq Bras Endocrinol Metab 2006 jun.; 50(3): 481-489.
22. Fagherazzi S, Dias RL, Bortolon F. Impacto do exercício físico isolado e combinado com dieta sobre os níveis séricos de HDL, LDL, colesterol total e triglicerídeos. Rev Bras Med Esporte 2008 jul./ago.; 14(4): 381-386.

### Cadernos da Escola de Saúde

23. Krause MP, Hallage T, Miculis CP, Gama MPR, Da Silva SG. Análise do perfil lipídico de mulheres idosas em Curitiba- Paraná. *Arq Bras Cardiol* 2008; 90(5): 327-332.
24. Ribas AS, Da Silva LCS. Dislipidemia em escolares na rede privada em Belém. *Arq Bras Cardiol* 2009; 92(6): 446-451.
25. Wollmeister MM, Urnau GL, Hofmann KW, Menezes H. Perfil lipídico em pacientes cardiológicos de Carazinho- RS. *Rev Bras Med* 2005 jul.; 62(7): 311-313.
26. Souza JRM, Coelho Filho OR, Coelho OR. Como diagnosticar e tratar fatores de risco cardiovascular. *Rev Bras Med* 2006 dez.; 63(12): 29-37.
27. Melo DS, Fréz EC, Fréz MCR, Pascotto GA, Svidzinski AE, Svidzinski TIE, et al. Níveis de colesterol total versus fatores regionais de três cidades do Paraná. *RBAC* 2008; 40(2): 133-135.
28. Nestel PJ, O'Brien R, Nelson M. Management of dyslipidaemia- evidence and practical recommendations. Reprinted from *Australian Family Physician* 2008 jul.; 37(7): 521-527.
29. Misawa F, Veloso GBL. Prevalência de fatores de risco para doença cardiovasculares em uma população de obesos. *Revista Saúde e Pesquisa* 2009 mai./ago.; 2(2): 171-177.
30. Brandão MP, Pimentel FL, Cardoso MF. Impacto f academic exposure on health status of university students. *Rev Saude Publica* 2011; 45(1): 49-58.
31. Prigol M, Marmentini F, Grazziotin NA, Macedo SMD. Efeito do tabagismo sobre o perfil lipídico e suas implicações em detentos internos do Presídio Estadual de Erechim-RS. *RBAC* 2007; 39(1): 3-8.
32. Kevelaitiene S, Šlapikas R. Naujas požiūris į dislipidemijos gydymą. *Medicina (Kaunas)* 2008; 44(5): 407-413.
33. Gottlieb MG, Bonardi G, Moriguchi EH. Fisiopatologia e aspectos inflamatórios da aterosclerose. *Scientia Medica* 2005 jul./set.; 15(3): 203-207.
34. Parente EB, Guazzelli I, Ribeiro MM, Silva AG, Halpern A, Villares SM. Perfil lipídico em crianças obesas: efeitos de dieta hipocalórica e atividade física aeróbica. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006 jun.; 50(3): 499-504.
35. Seki M, Bonametti AM, Matsuo T, Seki MO, Andregretti MR, Carrilho AJF. Avaliação dos intervalos de referência de lípidos e lipoproteínas para crianças e adolescentes: associação das dislipidemias e sobrepeso em escolares de 4 a 19 anos de idade de Macaraí (São Paulo). *J Bras Patol Med Lab* 2006 ago.; 42(4): 265-270.

### Cadernos da Escola de Saúde

36. De Carvalho DF, Paiva AA, Melo ASO, Ramos AT, Medeiros JS, De medeiros CCM, et al. Perfil lipídico e estado nutricional do adolescente. Rev Bras Epidemiol 2007; 10(4): 491-498.
37. Scherr C, Magalhães CK, Malheiros W. Análise do perfil lipídico em escolares. Arq Bras Cardiol 2007; 89(2): 73-78.
38. De Faria EC, Dalpino FB, Takata R. Lípidos e lipoproteínas séricos em crianças e adolescentes ambulatoriais de um hospital universitário público. Rev Paul Pediatr 2008; 26(1): 54-58.
39. Giuliano ICB, Caramelli B. Dislipidemia na infância e na adolescência. Pediatria (São Paulo) 2008; 29(4): 275-285.
40. De Castro PSG, Oliveira FLC. Prevenção da aterosclerose e tratamento medicamentoso de anormalidades lipídicas de alto risco em crianças e adolescentes. Jornal de Pediatria 2009; 85(1): 6-14.
41. De Medeiros SF. Risco e assistência à dislipidemia no climatério. Rev Bras Ginecol Obstet 2008; 30(12): 591-593.
42. III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção da Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol 2001 ago.; 77 (supl 3):1-48.
43. Schulz I. Tratamento das dislipidemias- como e quando indicar a combinação de medicamentos hipolipemiantes. Arq Bras Endocrinol Metab 2006 abr.; 50(2): 344-359.
44. Kapur NK, Ashen D, Blumenthal RS. High density lipoprotein cholesterol: an evolving target of therapy in the management of cardiovascular disease. Vascular Health and Risk Management 2008; 4(1): 39-57.
45. Laris MR, Arteaga Arteaga A, Cuevas A, Rigotti A. El colesterol HDL: ¿un nuevo objetivo terapéutico en el manejo de las dislipidemias y la aterosclerosis? Rev Méd Chile 2005; 133: 823-832.
46. Cramer JA, Benedict A, Muszbek N, Keskinaslan A, Khan ZM. The significance of compliance and persistence in the treatment of diabetes, hypertension and dyslipidaemia: a review. Int J Clin Pract 2008 jan.; 62(1): 76-87.