

las Jornadas de Farmácia

Farmácia de hoje, Fármacos de amanhã



Bragança

ESSa/IPB

16 e 17 **Março** 2012

LIVRO DE ACTAS

COORDENADORES:

Maria Helena Pimentel

Isabel Pinto

Olívia Pereira





07. AVALIAÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES SÉRICAS TOTAIS DE COLESTEROL EM DISCENTES DE FARMÁCIA DO INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Almeida^{a*} M., Silva^{b*}, T., Aragão^c, M. A., Pereira^{c,d} O. R.

^aFarmácia Gama Vieira, Rua Doutor António Marques Costa 355, 3460-575 Tondela;

^bFarmácia Central, R. 5 Outubro 63, 4600-044, Amarante;

^cEscola Superior de Saúde, Instituto Politécnico de Bragança, Av. D. Afonso V, 5300-121 Bragança, Portugal;

^dCERNAS - Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Coimbra, Bencanta, 3040-316 Coimbra, Portugal.

* Trabalho realizado em co-autoria

Resumo

O colesterol é um esteróide endógeno que apesar de essencial ao organismo aparece associado à formação de aterosclerose, quando em concentrações elevadas. Dado que a aterosclerose é considerada um factor de risco importante no desenvolvimento de doenças cardio e cerebrovasculares, torna-se necessário estudar a prevalência da hipercolesterolemia e os hábitos que lhe estão associados. Neste contexto, o presente estudo pretende determinar a prevalência da hipercolesterolemia, assim como descrever e analisar os factores que lhe associados, em discentes de Farmácia do Instituto Politécnico de Bragança (IPB).

Para tal, foram seleccionados aleatoriamente 32 estudantes do 1º e 4º anos do Curso de Farmácia do IPB para um estudo do tipo descritivo, transversal, de natureza quantitativa e centrado em valores obtidos num rastreio da análise sérica de colesterol total (CT), e nas respostas obtidas através da aplicação de um questionário de auto-preenchimento, anónimo e voluntário. Os dados foram posteriormente sujeitos a tratamento estatístico através do programa SPSS 13.0 (*Statistical Package for Social Sciences*).

Neste estudo verificou-se que a média de CT foi de $197,6 \pm 43,542$ mg/dL. O sexo masculino apresentou níveis de colesterol mais baixos com médias que o sexo feminino, com médias de 174,33 e 200,78 respectivamente, permitindo concluir que o sexo tem influência sobre os níveis de CT. De todas as variáveis analisadas, além do “sexo”, apenas o consumo de salsichas/linguiça revelou associação com as concentrações séricas elevadas de CT. Relativamente à idade verificou-se uma maior prevalência de hipercolesterolemia em idades ≥ 20 anos, notando-se ainda, uma maior média para os alunos que frequentam o 4ºano comparativamente aos do 1ºano (190,59 e 203,53, respectivamente). Ainda, os alunos que fazem as refeições em casa apresentam CT mais elevado do que aqueles que fazem as suas refeições noutros locais, permitindo concluir que, a falta de tempo para as refeições proporciona uma alimentação à base de comida rápida, mais rica em colesterol.



A presente investigação permitirá alertar para os factores associados à hipercolesterolemia na comunidade académica, de modo a estabelecer medidas para prevenção dos níveis elevados de CT, promovendo a reeducação alimentar e o incentivo à prática de exercício físico.

Palavras-chave: Hipercolesterolemia; Estudantes de Farmácia do IPB; Arteriosclerose; Doenças cardiovasculares.

Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), dos 50 milhões de óbitos ocorridos em 1997, 29% foram vítimas de doenças do aparelho circulatório. Destas, a doença arterial coronária (DAC) secundária à aterosclerose é uma das principais causas de morbidade e mortalidade no mundo.¹⁻⁵

Os factores de risco associados às doenças cardio e cerebrovasculares podem ser classificados em dois grandes grupos: os não modificáveis que incluem idade, sexo, raça, herança genética, e os modificáveis que se referem à hipertensão arterial sistémica, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, stress, obesidade, alimentação, tabagismo, alcoolismo, uso de anticoncepcionais hormonais, hiperhomocisteinemia, e hipoestrogenismo consequente à instalação da menopausa.⁶⁻²¹

Estudos mostram que esses factores tendem a ocorrer simultaneamente. A sua combinação, usualmente, representa um risco total aumentado para doenças cardiovasculares, comparado ao risco resultante da soma de seus efeitos isolados, indicando efeito sinérgico entre eles. Estimativas do efeito da aglomeração desses factores consideram que muitos são inter-relacionados e participam como intermediários numa cadeia causal. Portanto, uma prevenção efectiva das doenças cardiovasculares só será alcançada com a melhoria global do perfil de risco de indivíduos e populações.^{11,22}

Diversos estudos epidemiológicos têm documentado estreita relação entre dieta rica em gordura animal, e o aumento dos níveis séricos de CT e de LDL colesterol e a incidência de enfarte de miocárdio. Relação inversa ocorre com o HDL colesterol. Estima-se que para cada 1% de aumento do CT, o risco de enfarte de miocárdio eleva-se em 2%.⁹

As dietas que aumentam os níveis de colesterol no sangue são particularmente deletérias uma vez que são dietas ricas em ácidos gordos saturados, provenientes de carnes e laticínios gordos e de produtos de pastelaria. Por outro lado, dietas ricas em fruta, produtos hortícolas e cereais diminuem o risco cardiovascular pelo seu teor de vitaminas e sais minerais, fibra alimentar, antioxidantes e fitoesteróis.²³

A hipercolesterolemia é a principal causa da DCV, uma vez que, quando associada a outros factores biológicos e/ou ambientais, leva à formação da placa ateromatosa aumentando o risco de morte por

enfarte de miocárdio. Portanto, as doenças coronárias, cerebrais e de vasos arteriais periféricos compartilham a aterosclerose como sua principal causa.^{11, 25, 26}

Segundo Martins, 2006, estudos da década de 1990 indicaram que nos Estados Unidos, cerca de 41% dos indivíduos adultos possuem taxas elevadas de colesterol no sangue, enquanto 18% possuem um risco elevado de desenvolverem doença arterial coronária e cerca de 7% já desenvolveram.²⁷

A literatura aponta para o início da aterosclerose já na infância. Estrias gordas, precursoras das placas ateroscleróticas, aparecem na camada íntima da aorta aos 3 anos de idade e nas coronárias durante a adolescência.^{8,14,24} Verifica-se também, um aumento do colesterol plasmático, que pode ser potencializado no decorrer da vida pelo tabagismo, uso de contraceptivos orais, sedentarismo, hipertensão arterial, obesidade, dieta inadequada, alcoolismo e diabetes mellitus.^{13,28-31}

No entanto, a hipercolesterolemia pode não ser o resultado destes factores de risco, mas sim de factores genéticos, designando-se assim por Hipercolesterolemia Familiar (HF), que se caracteriza por níveis séricos elevados de CT e das lipoproteínas de baixa densidade (LDL), sendo portanto, resultado da ausência e/ou diminuição dos receptores específicos de LDL.^{32,33}

Os factores dietéticos que exercem efeitos negativos sobre o perfil lipídico são o consumo excessivo de álcool, a alta ingestão de gordura saturada, trans, carbo-hidratos simples, e colesterol, estando associados a valores séricos elevados de CT (CT) e low-density lipoprotein cholesterol (LDL).^{2,4,5}

Estudos epidemiológicos têm mostrado alta prevalência de hipercolesterolemia em crianças. De acordo com a literatura, 25% das crianças americanas apresentavam nível de CT acima de 170 mg/dL. No Brasil, verificou-se 28% de hipercolesterolemia em crianças de 6 a 14 anos, residentes em Bento Gonçalves. Estudo realizado em Campinas totalizaram 35% dos estudantes com algum nível de hipercolesterolemia.³¹

De acordo com alguns estudos, o perfil lipídico de 1.600 estudantes dos 7 a 14 anos, em Campinas, Brasil, mostra nível de colesterol em estudantes igual a 160 mg/dL. Este valor é semelhante ao dos EUA -160 mg/dL, porém inferior aos obtidos em países como Finlândia, Grécia, Suíça e Alemanha, 191 mg/dL, 184 mg/dL e 183 mg/dL respectivamente, cujo estudo na determinação do perfil lipídico na infância e adolescência a partir de observações realizadas em 26 países.^{31,34}

Portanto, torna-se necessário intervir, estudando a prevalência de Hipercolesterolemia em idades compreendidas entre 18-24anos, uma vez que existem poucos estudos incidentes nesta faixa etária. O presente estudo tem como principal objectivo, identificar os factores de risco que interferem com o nível de colesterol em estudantes do Ensino Superior, através de um rastreio de determinação das concentrações séricas de colesterol, e análise do respectivo questionário. Por outro lado pretende-se estudar a prevalência de Hipercolesterolemia em discentes de Farmácia da Escola Superior de Saúde



de Bragança, verificando se existem diferenças entre os dois grupos (1º e 4º anos) no que diz respeito às concentrações séricas de CT.

Material e Métodos

A amostra da investigação é composta por 64 estudantes do Ensino Superior do 1º e 4º anos do curso de Farmácia (32 discentes de cada turma), sendo que os dados foram recolhidos no mês de Janeiro do presente ano lectivo (2008/2009), na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança.

Este estudo tem carácter descritivo transversal, sendo o rastreio e respectivo questionário de avaliação aplicados a estudantes do Ensino Superior de Farmácia num só momento.

Ao serem contactados nas respectivas salas de aulas, os participantes foram informados acerca do estudo, explicando o carácter voluntário da sua participação e a conformidade dos critérios éticos e respectiva protecção do anonimato destes. Por conseguinte, em cada turma verificaram-se 32 voluntários.

O respectivo questionário auto-aplicável, padronizado e anónimo, é um dos dois instrumentos de recolha de dados, e é constituído por uma folha de rosto, dados do inquirido (ano que frequenta, sexo, idade, peso, altura), perguntas referentes a comportamentos que podem influenciar a hipercolesterolemia (história de tabagismo, diabetes, hipertensão, antecedentes familiares de hipercolesterolemia, sedentarismo, etilismo, dieta).

A massa corporal e a estatura foram utilizadas para calcular o IMC, segundo a seguinte fórmula³⁵:

$$IMC = \frac{Peso}{Altura^2}$$

Segundo OMS (1997) a classificação de obesidade no adulto é a seguinte³⁵:

Tabela 1 - Tabela representativa da classificação do IMC, segundo a OMS (1997).

Baixo Peso	<18,5
Normal	18,5-24,9
Sobrepeso	≥25,0
Pré-Obesidade	25-29,9
Obesidade I	30,0-34,9
Obesidade II	35,0-39,9
Obesidade III	≥40

Adequando estes valores de referência ao nosso estudo, restringimo-nos apenas a quatro níveis: baixo peso, normal, sobrepeso, e obesidade (>30).



Escala de Classificação dos Níveis de Colesterol

A classificação dos níveis de colesterol sérico total foi efectuada com base na Tabela 2, segundo na classificação EuroTrials³⁶.

Tabela 2 - Tabela ilustrativa da classificação dos níveis de colesterol sérico total, segundo a EuroTrials (2006).

<190	Normal
190-239	Risco Moderado
≥240	Risco Elevado

Após a assinatura do termo de consentimento de realização do estudo, emitido pela Escola Superior de Saúde de Bragança, procedeu-se à aplicação dos questionários e respectivo rastreio.

Posteriormente procedeu-se à análise e tratamento estatístico dos dados no programa “Statistical Package for Social Science - SPSS”, versão 13.

Para caracterizar o perfil do grupo de alunos estudados apresentou-se uma análise exploratória com o cálculo de medidas descritivas (média, mediana e desvio-padrão) e a construção de tabelas de frequências, gráficos e percentagens, tendo em conta tratar-se de variáveis ordinais/quantitativas ou de variáveis nominais/qualitativas.

Com objectivo de verificar associação/independência de duas amostras, utilizamos para as variáveis nominais o teste *Qui-Quadrado*. Relativamente às variáveis ordinais utilizamos o Teste de *Spearman*.

No presente estudo comparam-se características pessoais, escolares, contextuais e alimentares quanto ao nível de CT apresentado, usando-se para o efeito testes não paramétricos: *Kruskal-Wallis* (três ou mais amostras independentes). No entanto, optou-se por substituir o teste *Mann Whitney* (duas amostras independentes) pelo *T-Test*, uma vez que se pretendia comparar médias.

Estes testes foram usados em alternativa aos testes paramétricos, uma vez que os testes *Kolmogorov-Smirnov* (amostra ≥ 30) e *Shapiro-Wilk* (amostra < 30), cujo objectivo é verificar normalidade dos dados, e *Levene* (verificar homogeneidade das variâncias) mostraram a não existência de uma distribuição normal das variáveis.

Os testes estatísticos foram calculados considerando-se um nível de significância de 0,05 (5%), sendo que para $p_{\text{value}} < 5\%$, rejeita-se Hipótese Nula (H_0) e para $p_{\text{value}} \geq 5\%$ aceita-se H_0 .

Resultados

A amostra é constituída por 64 académicos do curso de Farmácia da Escola Superior de Saúde de Bragança, sendo que 32 pertencem ao primeiro ano deste curso e os restantes 32 frequentam o quarto ano.

Através da análise da Fig.1, verifica-se que a maior percentagem dos inquiridos corresponde ao sexo feminino com 85,9% (55 alunas), sendo o sexo masculino menos representativo, com 14,1% (9 alunos).

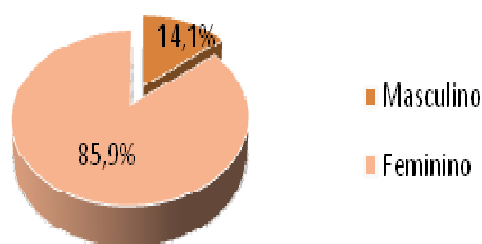


Fig. 1 - Distribuição dos alunos por sexo

Relativamente à variável idade verifica-se que esta varia entre os 18-24 anos. Como se pode verificar na tabela II, a média de idade é de 20,34 anos, sendo que a moda é de 21, ou seja, a maioria dos inquiridos tem 21 anos e a mediana é também 21, o que significa que há tantos inquiridos com idade abaixo como acima dos 21 anos.

Tabela II – Idade dos inquiridos (anos)

N	Valid	64
	Missing	0
Mean		20,34
Median		21,00
Mode		21
Std. Deviation		1,645
Minimum		18
Maximum		24

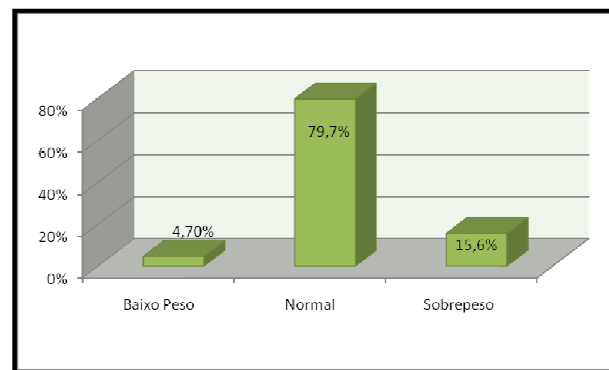


Fig. 2- Caracterização da população, segundo o IMC.

Em relação às medidas antropométricas, calculamos o IMC, sendo que 79,7% dos inquiridos (51) apresentam peso normal, 15,6% (10) apresentam sobrepeso e 4,7% (3) apresentam baixo peso (ver Fig. 2).

Estes resultados vão de encontro ao estudo de Moraes, Meira e Freitas (2000), em que 83% da população estudada apresenta peso normal e 14,4% apresenta sobrepeso. Segundo o estudo de Sichieri, Teixeira & Veiga (2007), cuja amostra compreendia 209 estudantes, com idades entre os 17-25 anos, foi observado 7,2% de prevalência de obesidade ($IMC > 30\text{kg/m}^2$), sendo que desses indivíduos 60% eram do sexo feminino e 40% do sexo masculino.

A maioria dos inquiridos, enquanto criança, não eram considerados “gordinhos” (65,6%), enquanto 21,9% eram, tal como no estudo de Ceres C. Romaldini *et al* (2004). Os restantes 12,5% afirmaram não saber.

Quanto a factores de risco cardiovasculares inerentes à doença, como a *Diabetes* e a Hipertensão, 89,1% dos inquiridos afirmaram não sofrer de *Diabetes*, enquanto os restantes 10,9% afirmam não saber. Em relação à Hipertensão, 76,6% dos inquiridos afirmam não ser hipertensos, enquanto os restantes 23,4% afirmam não saber.

No que respeita à hipercolesterolemia familiar, e comparativamente ao estudo de Veras *et al* (2007), em que 60,5% da sua amostra a apresentava, 57,8% (37 indivíduos) dos inquiridos da nossa amostra afirmaram ter familiares directos com esta patologia, sendo que destes 51,4% (19 inquiridos) afirmaram que esses familiares tomam medicação para a hipercolesterolemia, 24,3% (9) não tomam, e os restantes 24,3% afirmaram não saber. Dos inquiridos, 29,7% (19) afirmaram não ter familiares directos com hipercolesterolemia e os restantes 10,9% (7) afirmaram não saber.

Em relação a variável “está grávida?”, constata-se que nenhum dos inquiridos do sexo feminino respondeu “sim”, sendo que a resposta “não” foi a mais frequente (92,7%), seguida da resposta “não sei” (5,5%), sendo que uma não respondeu (Fig.3).

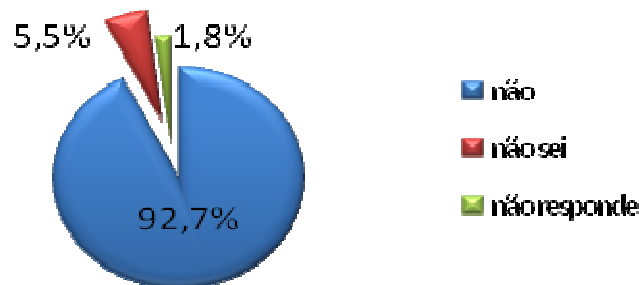


Fig. 3- Gravidez dos inquiridos femininos

Relativamente à variável “fumar”, 48 dos inquiridos (75%) afirmaram não fumar, enquanto os restantes 16 inquiridos (25%) afirmaram fumar, sendo que, neste ponto, o presente estudo vai de encontro ao de Girotto *et al* (1996), em que a prevalência do hábito de fumar é de 27,1%.

Segundo Auriemo *et al* (1999), cuja amostra compreendia 209 estudantes, com idades entre os 17-25anos, verificou uma frequência de tabagismo de 15,8%.

Comparativamente ao estudo de Veras *et al* (2007), em que 70,3% dos estudantes não praticam actividade física, no presente estudo 42 dos inquiridos (65,6%), afirmam também, não praticar, enquanto os restantes 22 (34,4%) afirmam praticar, sendo as caminhadas, o ginásio e a natação as actividades mais praticadas, seguidas de futebol, bicicleta todo o terreno (BTT) e atletismo.

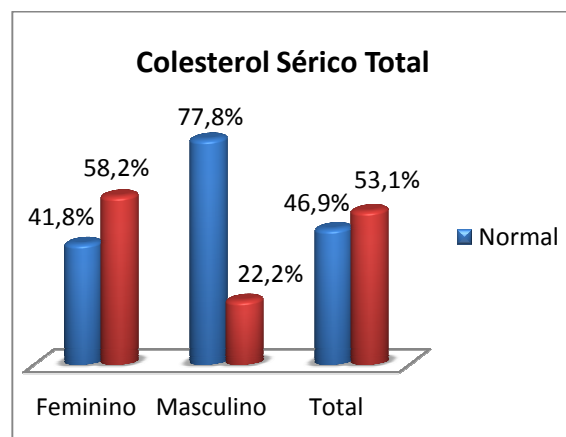
Quanto ao local de habitação em tempo de aulas, a maior parte dos inquiridos afirma habitar com amigos/colegas, 68,8% (44 inquiridos), enquanto 17,2% (11) habitam em residência estudantil, 7,8% (5) com os pais e 4,7% (3) sozinhos.

Em relação ao local onde fazem as refeições em tempo de aulas, a maior parte dos inquiridos, 50 inquiridos (78,1%) afirmam fazê-las em casa, 13 (20,3%) afirmam fazê-las na cantiga escolar e 1 (1,6%) no restaurante.

Grande parte dos indivíduos avalia o seu grau de stress como médio, com uma percentagem de 57,8%.

A proporção de estudantes de Farmácia com ingestão diária de certos alimentos é de 18,8% para fruta, 12,5% para cereais integrais, 9,4% para legumes, 4,7% para chocolate e 1,6% para salsichas, molhos, refrigerantes, entre outros. Os alimentos consumidos nunca/raramente entre estes estudantes são as miudezas (fígado, rim), 81,3%, o camarão, 60,9% e os patés/salames, 59,4%.

Níveis de Colesterol Sérico Total



idos.

A média de concentração sérica de CT foi de $197,06 \pm 43,542$ mg/dL, cujo mínimo é de <130 mg/dL, e máximo de 292 mg/dL. Para facilitar a análise dos resultados obtidos, agregou-se a variável colesterol em duas classes: normal e moderado/elevado.

Dos inquiridos, 46,9% apresentam concentração sérica total de colesterol normal (10,9% do sexo masculino e 36,0% do sexo feminino), enquanto que 53,1% apresentam colesterol moderado a alto (3,1% do sexo masculino e 50,0% do sexo feminino) (Fig.4).

Segundo o estudo de Auriemo et al, (1999), os inquiridos apresentaram média de CT mais baixa do que o presente estudo, $172,05 \pm 33,86$ mg/dL, não tendo verificado diferença estatisticamente

significante entre as médias de homens e mulheres. Neste estudo, 36,8% dos alunos do primeiro ano apresentaram níveis de CT (CT) acima dos desejáveis.

Em relação aos estudos internacionais, citados em Auriemo *et al* (1999), 24% dos jovens avaliados no *Muscatine Study* tinham níveis de CT >200mg/dL. No *Framingham Heart Study*, 48% dos homens e 26% das mulheres, com idade entre 31 a 39 anos, apresentaram níveis de CT >220mg/dL. (Auriemo et al, 1999)

Ao contrário do presente estudo, em Sichieri, Teixeira & Veiga (2007), os adolescentes na faixa etária de 12-19 anos, apresentaram média de colesterol sérico maior para o sexo feminino (160,4 mg/dl) do que para o sexo masculino (150,5 mg/dl).

Para avaliar a relação das variáveis de carácter nominal, com a concentração sérica total de colesterol, foi usado o teste *Qui-Quadrado*, com objectivo de verificar a existência de associação entre as duas variáveis.

As hipóteses a testar são as seguintes:

H_0 : Não existe associação entre as variáveis

H_1 : Existe associação entre as variáveis

Através do nível de significância (p_{value}) considera-se que existe associação entre as variáveis se o valor do nível de significância for inferior 5%, caso for superior aceita-se H_0 , ou seja, não se verifica associação entre as variáveis.

Através do nível de significância (p_{value}), verifica-se que a variável sexo tem influência nas concentrações séricas totais de colesterol (p_{value} 0,045), permitindo rejeitar H_0 .

Relativamente à média, o sexo masculino apresenta concentração sérica de CT de 174,33mg/dL, enquanto que o sexo feminino apresenta $\mu=200,78$ mg/dL, valor este acima do considerado normal.

Por outro lado, os resultados demonstraram que não existia relação entre os níveis de CT e os seguintes factores: gravidez ($p_{value}=0,347$); criança “gordinha” (0,936); acto de fumar (0,386); diabetes (0,564); hipertensão (0,542); familiares directos com hipercolesterolemia (0,195); prática de desporto (0,373); local da refeição (0,384); ano que frequenta (0,098).

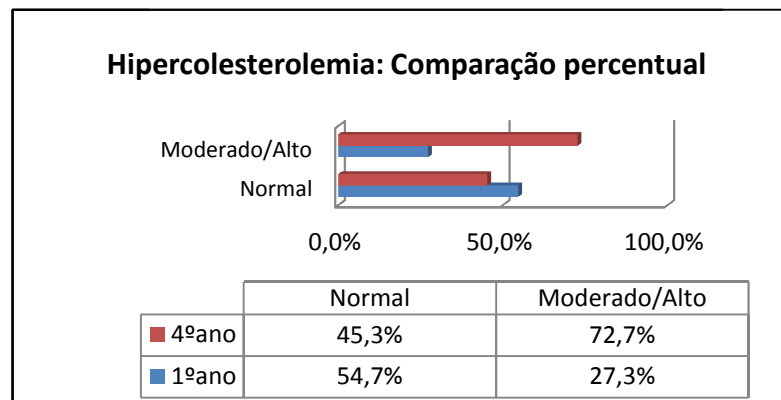
A partir da adolescência, o tabagismo é uma das influências mais nocivas na progressão das placas ateromatosas. Craig e cols., demonstraram, através de meta-análise, que o tabagismo está relacionado com a diminuição dos níveis de HDL-c em indivíduos de 8-19 anos, à semelhança do que ocorre em adultos. No entanto, tal como se verificou no presente estudo, Forti e cols. em Auriemo et al (1999), também não observaram associação entre as variáveis do perfil lipídico e o hábito de fumar.

Apesar de não haver associação entre a hipertensão e a concentração sérica total de colesterol apresentada, vários são os estudos que a demonstram. Martins e cols., citado em Auriemo *et al* (1999), registaram maior prevalência de níveis pressóricos elevados em indivíduos do sexo masculino, numa amostra compreendida entre os 20-39anos.

Embora não se tenha verificado qualquer relação entre os níveis de CT apresentados e a presença de familiares directos com hipercolesterolemia, convém mencionar que se verifica uma maior prevalência de hipercolesterolemia (embora não tão significativa, pois não é comprovada estatisticamente, através da comparação de grupos) em inquiridos com familiares directos com colesterol elevado (Tabela IV).

Tabela IV- Tabela ilustrativa da relação entre o nível de colesterol apresentado pelos inquiridos, e a presença/não de familiares directos com hipercolesterolemia.

		Familiares	
		Sim	Não
Nível de Colesterol	Normal	14	12
	Moderado/Alto	23	7



re o

Segundo Moura & Coronelli, citado em Cardoso et al (2004), cuja amostra compreendia escolares dos 7-10 anos de idade, concluíram que os inquiridos que apresentaram valores de CT iguais ou superiores a 200 mg/dl, apresentaram história familiar positiva de doença cardiovascular em 53,5% dos casos. Em Bento Gonçalves, analisando 1.501 escolares de 6 a 16 anos, detectaram 38,3% com história familiar positiva para DAC e hipercolesterolemia concomitante.

Relativamente ao local de refeição, verifica-se maior prevalência de hipercolesterolemia em discentes que efectuam as suas refeições em casa ($\mu=200,49\text{mg/dL}$), do que aqueles que efectuam



noutros locais: cantinas, restaurantes ($\mu=183,62\text{mg/dL}$), levando a crer que, a falta de tempo para as efectuar, proporciona o consumo de refeições rápidas, ricas em colesterol (com predomínio da utilização de salsichas e linguiça, batatas fritas, etc), contribuindo assim, para o aumento das concentrações séricas totais de CT.

Em média, os inquiridos do 4ºano, apresentam concentrações séricas totais de colesterol mais elevadas ($\mu=203,53\text{mg/dL}$) do que os do 1º ano ($\mu=190,59\text{mg/dL}$), (Fig.5).

Para avaliar a relação dos vários factores de carácter ordinal, já referidos anteriormente, com a concentração sérica de CT, foi usado o teste de *Spearman* que nos permite relacionar duas variáveis ordinais/quantitativas.

As hipóteses a testar são as seguintes:

- H_0 : Não existe associação entre as variáveis
- H_1 : Existe associação entre as variáveis

Analisando o nível de significância, os resultados demonstraram que não existe associação entre a concentração sérica total de colesterol e os seguintes factores: IMC (0,687); idade (0,429); peso (0,879); altura (0,912); consumo álcool às refeições (0,837); alimentação (0,683); e stress (0,34).

No entanto, no que diz respeito ao IMC, verifica-se que os inquiridos com sobrepeso apresentam valores de CT mais elevados ($\mu=209,7\text{mg/dL}$), do que os de baixo peso ($\mu=198,17\text{mg/dL}$) e os de peso normal ($\mu=193,74\text{mg/dL}$).

Segundo Giroto et al (1996), cujo estudo compreendia uma amostra de 3357 ingressantes do ensino superior, apresentou correlação significativa entre o aumento da concentração de colesterol com a idade, e o IMC.

Em concordância com o anterior, Auriemo et al (1999), cuja amostra compreendia 209 estudantes, com idades entre os 17-25anos, observou uma associação estatisticamente significativa entre o IMC e níveis séricos de CT.

A variável “idade” também apresenta algumas diferenças, sendo que, os inquiridos com idades <20anos apresentam média de colesterol mais baixo ($\mu=192,30\text{mg/dL}$), do que os ≥ 20 anos ($\mu=200,54\text{mg/dL}$).

Embora não se verifique associação entre a ingestão de bebidas alcoólicas durante as refeições e as concentrações séricas totais de colesterol, é de referir que os inquiridos que afirmaram nunca beber (60 inquiridos), apresentam valores de colesterol mais baixo ($\mu=194,83\text{mg/dL}$), do que aqueles que afirmaram beber raramente ou às vezes ($\mu=230,50\text{ mg/dL}$).



Relativamente à frequência de consumo de determinados alimentos, os resultados demonstraram que não existe associação entre as concentrações séricas de CT e o consumo de batatas fritas ($p_{\text{value}}=0,861$); bife (0,396); biscoitos (0,497); bolos/tortas (0,087); chocolate (0,720); hambúrgueres (0,361); manteiga e natas (0,459); margarina (0,717); patés e salame (0,925); queijo amarelo (0,255); conservas em óleo (0,853); miudezas (0,280); ovos (0,674); camarão (0,919); molhos (0,631); peixe (0,619); cereais integrais (0,396); iogurte magro (0,729); fruta (0,430); legumes (0,897); e refrigerantes (0,774).

Por outro lado a frequência de consumo de linguiça e salsichas tem influência nas concentrações séricas totais de colesterol, sendo que, rejeita-se H_0 , uma vez que, $p_{\text{value}} = 0,017$, porque é menor que 5%.

Segundo o estudo de Sichieri, Teixeira & Veiga (2007), relativamente à frequência de consumo de alimentos ricos em colesterol (questionário alimentar simplificado, usado como base da construção da tabela de frequência de consumo de alimentos do presente estudo), também não verificaram qualquer concordância entre as concentrações séricas de CT e o consumo alimentar dos jovens estudados.

Rabelo e cols., citado em Sichieri, Teixeira & Veiga (2007), também não verificaram associação entre as alterações lipídicas e consumo de gorduras em adolescentes, apesar de elevada frequência de indivíduos consumirem excesso de gordura total e colesterol. Resultado semelhante foi observado por Fisberg e cols., avaliando o consumo alimentar de 118 estudantes universitários paulistas com média de idade de 20,3 anos.

Apesar de inicialmente, se verificarem algumas diferenças entre grupos, é necessário testar se existe verdadeiramente diferenças significativas entre estes, relativamente às concentrações séricas totais de colesterol.

Uma vez que nenhuma das variáveis segue distribuição normal procedemos à aplicação dos seguintes testes: Kruskal-Wallis (3 ou mais amostras independentes) e T-Test para comparação de médias.

As hipóteses testadas são as seguintes:

H_0 : Não existem diferenças entre grupos no que diz respeito às concentrações séricas de CT

H_1 : Existem diferenças entre grupos no que diz respeito às concentrações séricas de CT

Pela análise do nível de significância, conclui-se que não existem diferenças entre grupos relativamente às concentrações séricas de CT, visto que as variáveis apresentam $p_{\text{value}} > 5\%$: idade



(0,437); sexo (0,084); peso (0,856); altura (0,992); ano frequentado (0,238); local refeições (0,150); IMC (0,567), e consumo bebidas alcoólicas às refeições (0,117).

Discussão e Conclusão

A prevalência de hipercolesterolemia nos discentes de Farmácia do IPB foi de 53,1%, sendo o sexo feminino o grupo que mais contribui para este resultado. Verificou-se portanto, que a variável sexo tem influência nas concentrações de CT.

A falta de exercício físico, a prevalência de hipercolesterolemia nos familiares, e o local onde efectua as refeições, proporcionam um aumento do CT.

Relativamente ao consumo de alimentos, apenas o consumo de salsichas/linguiça mostrou influência nas concentrações séricas de CT, levando a concluir que as refeições efectuadas em casa, aliadas à falta de tempo para as efectuar, propiciam o consumo de refeições rápidas, ricas em colesterol, com predomínio da utilização de salsichas/linguiça.

Uma vez que nível de significância da variável “sexo” está muito próximo do valor de decisão (0,05), conclui-se que deveríamos ter uma amostra maior, obtendo assim resultados mais precisos.

Uma vez que CT elevado nem sempre significa LDL (“mau colesterol”) elevado, deve-se também fazer a medição deste último e do HDL (“bom colesterol”), de preferência por análise laboratorial sanguínea, uma vez que a máquina de medição do colesterol apresenta um erro de 10%.

A correlação entre colesterol sanguíneo e incidência de doenças cardio e cerebrovasculares demonstra haver um risco aumentado para valores de colesterol superiores a 200 mg/100 ml de sangue. Entretanto, nos Estados Unidos da América, o National Institutes of Health recomenda aconselhamento dietético para valores acima de 170 mg de colesterol/100 ml de sangue e supervisão de rotina para valores superiores a 185 mg de colesterol/100 ml de sangue.³⁴

Portanto, as consequências do colesterol elevado, somado a outros factores de risco, constituem um problema mundial de saúde pública. Deste modo, o conhecimento dos níveis de colesterol sanguíneo da população permite o estabelecimento de medidas para contenção destes, envolvendo a reeducação alimentar e o incentivo à prática de exercício físico.

Torna-se assim necessário o desenvolvimento de acções de educação em saúde, iniciadas ainda nas escolas, que poderiam ser reproduzidas pelas crianças em casa no sentido de atenuar os malefícios deste fenómeno, que cada vez mais é um problema.

Agradecimentos



À Professora. Isabel Ribeiro, que mesmo não sendo oficialmente nossa orientadora, nos prestou uma preciosa ajuda ao nível do tratamento estatístico, assim como importantes sugestões para todo o trabalho. À A. Menarini por ter disponibilizado a máquina da medição das concentrações séricas de colesterol e pelo fornecimento das tiras da respectiva medição.

Referência Bibliográficas

1. Boguszewski M, Bozza R, Campos, W, Mascarenhas L, Neto A. Ulbrich Z, Vasconcelos Í. Fatores de Risco para Aterosclerose Associados à Aptidão Cardiorrespiratória e ao IMC em Adolescentes. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008; 52(6):1024-1030.
2. Chiara V, Sichieri R. Consumo Alimentar em Adolescentes: Questionário Simplificado para Avaliação de Risco Cardiovascular. *Arquivos Brasileiros Cardiol* 2001; 77(4):332-336.
3. Matsuo T, Seki M, Seki, M. Colesterol não-HDL em escolares de 7 a 17 anos de idade em um município brasileiro. *Revista Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2007; 21(5):307-312.
4. Sichieri R, Teixeira M, Veiga G. Avaliação de um questionário simplificado de frequência de consumo alimentar como preditor de Hipercolesterolemia em adolescentes. *Arquivo Brasileiro Endocrinologia e Metabologia*. 2007; 88(1):66-71.
5. Sichieri R, Teixeira M, Veiga G. Consumo de Gordura e Hipercolesterolemia em Uma Amostra Probabilística de Estudantes de Niterói. *Arquivo Brasileiro Endocrinologia e Metabologia* 2007;51(1):65-71.
6. Abreu E, Nacif M, Torres E. Concordância do Sistema de Pontos para Controle de Colesterol e Gordura no Sangue. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 2004;82(5):455-458.
7. Andrade C, Flora W, Maia F, Nunes L, Santos M, Werneck G. Fatores adicionais de risco cardiovascular associados à hipertensão arterial sistêmica em população de zona rural de minas gerais. *Revista Med Minas Gerais*. 2004; 14(3):147-51.
8. Auriemo C, Denadai R, Cleary A, Fisberg M, Lemes S, Patin R, Rabelo L, Schimith M, Valverde M, Viana R, Tania L. Fatores de Risco para Doença Aterosclerótica em Estudantes de uma Universidade Privada em São Paulo. *Arq Bras Cardiol* 1999;72(5):569-574.
9. Azevedo V, Lima F. Correlação entre o índice de massa corpórea e os valores do perfil lipídico em mulheres na perimenopausa. *Revista Paraense de Medicina* 2006; 20(2):25-28.
10. Barreto S, Firmo J, Guerra H, Lima-Costa M, Passos V, Vidigal P. Projeto Bambuí. Prevalência e Fatores Associados à Claudicação Intermitente na População Idosa Residente na Comunidade. *Arq Bras Cardiol* 2001;77(5):453-457.
11. Barreto S, Passos V, Pereira J. O Perfil de Saúde Cardiovascular dos Idosos Brasileiros Precisa Melhorar: Estudo de Base Populacional. *Arquivo Brasileiro Cardiologia* 2008; 91(1); p.1-10.
12. Benatti L, Tavares K, Vanderlei L. Análise da assimilação de orientações sobre fatores de Risco em programa de exercício físico para pacientes Cardíacos. *Arquivo Ciênc Saúde Unipar, Umuarama*. 2004;8(1):25-30.



13. Camargo T, Ferreira S, Rocha-Junior D, Shitara E, Oliveira S, Oshima-Franco Y, Vasconcelos E. Influência do tabagismo sobre as análises laboratoriais de rotina: um estudo piloto em adultos jovens. *Revista Ciênc. Farm. Básica Apl.* 2006;27(3):247-251.
14. Fisberg R, Latorre M, Morimoto J, Pasquali L, Philippi S, Stella R. Perfil Lipídico de Estudantes de Nutrição e a sua Associação com Fatores de Risco para Doenças Cardiovasculares. *Arq Bras Cardiol.* 2001;76(2):137-142.
15. Gagliardi R, Gorzoni M, Pires S. Estudo das frequências dos principais fatores de risco para acidente vascular cerebral isquêmico em idosos. *Arquivos Neuropsiquiátricos* 2004; 62(3-B):844-851.
16. Girotto C, Soria J, Spillman C, Vacchino M. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en ingresantes universitários. *Rev. Saúde Pública,* 1996;30(6):576-586.
17. Garcia G, Restrepo B, Trejos J, Landázuri P. Homocisteína, Folato e Vitamina B12 em Pacientes Colombianos Portadores de Coronariopatia. *Arquivo Brasileiro Cardiologia.* 2007; 89(2):79-85.
18. Landim C, Monteiro L, Montenegro R, Pinheiro M, Veras, Vivian S.; Xavier, Antônia T. F. Levantamento dos factores de Risco para Doenças Crônicas em Universitários. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde* 2007;20(3):168-172.
19. Luz P, Solimene M. Peculiaridades da doença arterial coronária na mulher. *Revista Ass Med Brasil* 1999; 45(1):45-54.
20. Moraes S, Meira L, Freitas I. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, entre alunos de enfermagem de Ribeirão Preto-Brasil 2000;33:312-321.
21. Oliveira R, Silva V, Sousa F. Ocorrência e fatores de risco de Acidente Vascular Encefálico na cidade de Muriaé-mg: estudo preliminar. *Revista Científica da FAMINAS – Muriaé* 2007;3(1):59.
22. Moriguchi, Emilio H. Novos fatores de risco na prática clínica. *Hipertensão* 2002;5(2):63-66.
23. Cruz A, Martins I, Dantas A, Silveira D, Guiomar S. Alimentação e estado nutricional de grupos da população do concelho de Lisboa. *Revista portuguesa de saúde pública* 2003;21(2):65-72.
24. Macuco E, Pegoraro M, Sandrini F, Santos M. Fatores de Risco no Desenvolvimento da Aterosclerose na Infância e Adolescência. *Arq Bras Cardiol* 2008;90(4):p.301-308.
25. Vieira J. Hipercolesterolemia e Risco Genético para Doença Arterial Coronária. *NewsLab* 2005;72:116-130.
26. Simon E, Silva T, Barbosa J, Rodrigues R, Teixeira R. Fatores de risco cardiovascular - Perfil clínico e epidemiológico dos participantes do projeto Atividade Física na Vila. *Rev Bras Med Fam e Com* 2007;2(8):288-297.
27. Martins M. Biossensores de colesterol baseados no Sistema poli (álcool Vinílico)/ftalocianina. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Itajubá, Setembro de 2006.
28. Batista M, Franceschini S. Impacto da Atenção Nutricional na Redução dos Níveis de Colesterol Sérico de Pacientes Atendidos em Serviços Públicos de Saúde. *Arq Bras Cardiol* 2003;80(2):162-166.



29. Cardoso A, Diament J, Forti N, Issler H, Romaldini C. Fatores de risco para aterosclerose em crianças e adolescentes com história familiar de doença arterial coronariana prematura. *Jornal de Pediatria* 2004;80(2):135-140.
30. Casajus M, Coelho L, Martins I, Okani E. Smoking, consumption of alcohol and sedentary life style in population grouping and their relationships with lipemic disorders. *Revista Saúde Pública* 1995;29(1):38-45.
31. Coronelli C, Moura E. Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. *Revista Saúde Pública* 2003; 37(1):24-31.
32. Mata N, Alonso R, Badimón L, Padró T, Fuentes F, Muñiz O, Perez-Jiménez F, et al. Clinical characteristics and evaluation of LDL-cholesterol treatment of the Spanish Familial Hypercholesterolemia Longitudinal Cohort Study (SAFEHEART). *Lipids Health Dis.* 2011;10:94.
33. Diament J, Forti N, Garrido A, Giannini S, Issa J, Pinotti H. Evolução Clínica de Pacientes com Hipercolesterolemia Familiar e Doença Coronariana Submetidos a Derivação Ileal Parcial (Bypass Ileal). *Arquivo Brasileiro Cardiologia* 2000;75(1):49-53.
34. Moura E, Castro C, Mellin A, Figueiredo D. Perfil lipídico em escolares de Campinas, SP, Brasil. *Revista Saúde Pública* 2000;34(5):499-505.
35. Viva Leve - Nutrição, Saúde e Bem-estar, 2007. Acedido a 15-05-2009: <http://www.vivaleve.com.br/imc.htm>
36. Eurotrials, Consultores Científicos, Edição Trimestral, Nº22, Dezembro 2006. Acedido a 15-05-2009: http://www.eurotrials.com/contents/files/Boletim_22.pdf