

CRISTIANE KOVACS

**ESTADO NUTRICIONAL E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES FILHOS OU NETOS DE CORONARIOPATAS
JOVENS**

São Paulo

2011

CRISTIANE KOVACS

**ESTADO NUTRICIONAL E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES FILHOS OU NETOS DE CORONARIOPATAS
JOVENS**

Tese apresentada à Universidade
Federal de São Paulo para obtenção do
título de Mestre em Ciências

São Paulo

2011

CRISTIANE KOVACS

**ESTADO NUTRICIONAL E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES FILHOS OU NETOS DE CORONARIOPATAS
JOVENS**

Tese apresentada à Universidade
Federal de São Paulo para obtenção
do título de Mestre em Ciências

Orientadora: Prof^a Dra Maria Arlete Meil Schimith Escrivão

Co-orientador: Dr. André Arpad Faludi

São Paulo

2011

iii

Descrição da ficha catalográfica

Kovacs, Cristiane

Estado nutricional e fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes filhos ou netos de coronariopatas jovens. /Cristiane Kovacs. - São Paulo, 2011.

xi, 70f.

Tese de (Mestrado) - Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-graduação em Nutrição.

Título em inglês: Nutritional status and cardiovascular risk factors in children and adolescents children or grandchildren of young coronary disease.

1. Criança. 2. Adolescente. 3. Estado nutricional. 4. Fatores de risco. 5. Coronariopatia.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

Coordenador do Curso de Pós-Graduação: Prof. Dr. Mauro Batista de Moraes

CRISTIANE KOVACS

**ESTADO NUTRICIONAL E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES FILHOS OU NETOS DE CORONARIOPATAS
JOVENS**

Presidente da Banca: Prof^a Dra Maria Arlete Meil Schimith Escrivão.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marcelo Chiara Bertolami

Prof. Dra. Mônica de Lima Raeder Cavali

Dra. Fernanda Cobayashi

Aprovado em: ___/___/___

DEDICATÓRIAS

A Deus, que sempre iluminou o meu caminho, me guiando para o lado do bem.

Aos meus queridos pais Nelson (in memorian) e Suely, responsáveis pela oportunidade para seguir esta honrosa profissão.

A minha querida irmã Elaine parceira de todos os momentos.

A minha avó Angela, minha eterna gratidão, pelo apoio e carinho a mim dedicado.

Ao meu querido esposo Marcelo com quem aprendi que não devemos poupar esforços para alcançar os nossos ideais, e que o conhecimento e a educação nos levam onde quisermos chegar.

AGRADECIMENTOS

A minha orientadora Professora Dra. Maria Arlete Meil Schimith Escrivão, por acreditar nesta pesquisa e permitir a sua realização.

Ao meu co-orientador Dr. André Arpad Faludi, pelos valiosos ensinamentos e ajuda na inclusão dos pacientes para esta pesquisa.

Ao Dr. Daniel Magnoni, pelo ensino e estímulo constante à pesquisa científica.

A amiga Nutr. Monica Romualdo, pelos preciosos ensinamentos e pelo companheirismo no dia a dia do ambulatório.

A Dra. Nadja Arraes de Alencar Carneiro de França, que acreditando na importância do papel do nutricionista confiou no meu trabalho.

Aos nutricionistas Priscila Moreira, Fernanda Cassullo Amparo, Rodrigo Augusto e acadêmicos em nutrição do Ambulatório de Nutrição Clínica do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia pela ajuda na inclusão dos pacientes para a realização desta pesquisa.

A todos os pais, responsáveis e as crianças e adolescentes que participaram desta pesquisa, sem os quais nada seria possível.

SUMÁRIO

Dedicatória.....	vii
Agradecimentos.....	viii
Lista de Tabelas.....	x
Lista de Figuras.....	xi
1. Introdução.....	1
2. Objetivos.....	2
3. Revisão da Literatura.....	3
4. Justificativa.....	16
5. Relatório do Trabalho.....	17
6. Referências Bibliográficas.....	25
7. Artigo.....	34
Resumo.....	34
Abstract.....	36
Introdução.....	37
Métodos.....	38
Resultados.....	42
Discussão.....	44
Conclusões.....	48
Referências Bibliográficas do artigo.....	49
8. Anexos.....	57
Anexo I. Carta de aprovação do comitê de ética.....	57
Anexo II. Ficha de coleta de dados.....	60
Anexo III. Termo de consentimento livre e esclarecido.....	67

LISTA DE TABELAS

RELATÓRIO DO TRABALHO

Tabela 1. - Valores de referência do perfil lipídico para a faixa etária de 2 a 19 anos.....	20
Tabela 2. - Classificação da pressão arterial em crianças e adolescentes.....	21
Tabela 3. – Classificação do Índice de Massa Corporal para adultos.....	23

ARTIGO

Tabela 1. - Distribuição das frequências das variáveis clínicas, bioquímicas, de consumo alimentar e estilo de vida, segundo o estado nutricional de filhos ou netos de coronariopatas jovens.....	55
--	----

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO

- Figura 1. – Distribuição de fatores de risco cardiovascular em filhos ou netos de coranariopatas jovens, segundo o estado nutricional.....56
- Figura 2. - Prevalência do número de fatores de risco cardiovascular em filhos ou netos de coranariopatas jovens, segundo o estado nutricional.....57

1. INTRODUÇÃO

O Brasil encontra-se em uma situação conhecida como transição nutricional, caracterizada por modificações no padrão alimentar e, conseqüentemente, no estado nutricional e no perfil de morbimortalidade, e relacionada às mudanças sociais, econômicas e demográficas ocorridas no país. Nas últimas décadas ocorreram alterações expressivas nos hábitos alimentares e de vida da nossa população, que acarretaram aumento da prevalência do excesso de peso, com redução da desnutrição.

Hábitos alimentares e estilo de vida inadequados propiciam distúrbios metabólicos, que podem levar ao desenvolvimento de obesidade, dislipidemia, hipertensão arterial, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares.

Há evidências científicas de que o processo aterosclerótico começa na infância, progride com a idade e exibe gravidade diretamente proporcional ao número de fatores de risco apresentados pelo indivíduo¹.

Resultados de diferentes pesquisas indicam que parentes de primeiro grau de coronariopatas têm maior prevalência de fatores de risco para doença cardiovascular, principalmente os relacionados às alterações lipídicas, do que os indivíduos sem história familiar^{2,3,4}

A identificação de crianças e adolescentes com histórico familiar de doença cardiovascular precoce e que apresentam inadequações de hábito alimentar, estado nutricional e estilo de vida é de extrema importância, assim como o controle eficaz dos fatores de risco modificáveis encontrados.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo verificar o estado nutricional e a presença de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes filhos ou netos de coronariopatas jovens.

2. OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Avaliar o estado nutricional e sua relação com fatores de risco cardiovascular em filhos ou netos de coronariopatas jovens.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar na população estudada:

- Estado nutricional
- Frequência dos fatores de risco cardiovascular (glicemia alterada, dislipidemias, sedentarismo, hábitos alimentares inadequados, circunferência abdominal aumentada e pressão arterial alterada)
- Relação do estado nutricional com os fatores de risco cardiovascular
- Distribuição dos fatores de risco cardiovascular segundo o estado nutricional
- Presença de síndrome metabólica

3. REVISÃO DA LITERATURA

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as doenças cardiovasculares (DCVs) são responsáveis por cerca de 30% de todas as mortes que ocorrem no mundo, o que corresponde a quase 15 milhões de óbitos por ano, sendo que a maioria (9 milhões) é proveniente dos países em desenvolvimento⁵. No Brasil, as DCVs são responsáveis por mais de 1/3 do total de mortes.

As DCVs têm sido alvo de vários estudos e despertado interesse especial por atingirem grandes contingentes populacionais, além de representar elevados custos sociais e econômicos^{6,7}.

Vários fatores de risco para o desenvolvimento das DCVs, como obesidade, dislipidemias, hipertensão arterial, sedentarismo, tabagismo, já podem ser encontrados na infância e adolescência. Isso mostra a importância da identificação desses fatores de risco em crianças e adolescentes, com o objetivo de planejar intervenções precoces e efetivas para promover a redução da morbimortalidade por essas doenças, no futuro⁸.

A história familiar de doença coronariana prematura constitui um dos principais fatores de risco para as DCVs detectados na infância e adolescência. As crianças e os adolescentes com histórico familiar positivo costumam apresentar perfil lipídico desfavorável. Na infância, o início da aterosclerose geralmente ocorre pelos elevados níveis plasmáticos de colesterol, situação que pode ser agravada no decorrer da vida pelo tabagismo, sedentarismo, pela obesidade, hipertensão arterial e dieta aterogênica⁹. Mudanças nos hábitos alimentares e no estilo de vida têm impacto positivo em muitos desses fatores e podem reduzir os eventos cardiovasculares na vida adulta¹⁰.

Histórico Familiar de Doença Cardiovascular

Estudos documentam a associação entre história familiar de doença arterial coronariana (DAC) e a presença de fatores de risco para aterosclerose em crianças e adolescentes^{11,12}. Considera-se que a ocorrência de DAC prematura, isto é, em ascendentes antes dos 55 e 65 anos de idade, respectivamente para o sexo masculino e feminino, confere um risco significativo à doença¹³.

Em geral, as manifestações clínicas da DAC, como infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral e doença vascular periférica, têm início a partir da meia idade. No entanto, estudos indicam que o processo aterosclerótico começa a se desenvolver na infância. Estrias gordurosas, precursoras das placas ateroscleróticas, começam a aparecer na camada íntima da aorta ao redor dos 3 anos de idade¹⁴ e nas coronárias, durante a adolescência, podendo progredir significativamente na terceira e quarta décadas de vida¹⁵. O desenvolvimento da DAC está relacionado a fatores de risco para a aterosclerose. Entre os principais fatores de risco estão a história familiar de DAC prematura, dislipidemias, hipertensão arterial, diabetes, obesidade, tabagismo e sedentarismo^{16,17}.

Em estudo de follow-up de crianças e adolescentes por 27 anos, confirmaram a presença de agregação familiar na etiopatogenia da hipertensão arterial⁷.

Os fatores genéticos relacionados à obesidade podem justificar, em parte, os achados de maior prevalência desse distúrbio nutricional em filhos de pais com excesso de peso. Estudo observou que as crianças que eram admitidas na escola com excesso de peso, especialmente aquelas com pais obesos, apresentavam elevada probabilidade de se tornarem adultos obesos¹⁸.

Em estudo na cidade do Rio de Janeiro, observou forte associação do estado nutricional materno com excesso de peso em crianças e adolescentes, sugerindo que os programas de prevenção da obesidade sejam focados na família¹⁹.

Na avaliação da pressão arterial um estudo mostrou que quando o pai ou a mãe tinha a pressão sistólica acima do percentil 97, a pressão sistólica dos filhos era aumentada em 2,7 mmHg aos 45 anos de idade; quando ambos, tinham pressão sistólica aumentada, o acréscimo era de 8,5 mmHg²⁰.

Um estudo em Taiwan, observou que os hábitos paternos de tabagismo foram mais influentes na decisão de seus filhos fumarem cigarros do que a influência dos amigos na escola. A aceitação desse hábito pelos pais, além de oferecer fácil acesso ao cigarro, é importante facilitador para a instalação do tabagismo entre escolares e adolescentes²¹.

A anamnese detalhada das doenças na família revela a suscetibilidade genética para o desenvolvimento de DAC⁸. Assim, a investigação da história familiar se torna uma ferramenta importante para a intervenção precoce nos fatores de risco modificáveis e a prevenção do desenvolvimento da DAC, na vida adulta.

Em estudo realizado nos Estados Unidos, onde examinou a associação da alimentação na infância e mortalidade cardiovascular na família observou que 14% das famílias tinham histórico positivo para doença coronariana, que 72% dos casos de DAC ocorreram antes dos 55 anos de idade e que 11% das famílias tinham histórico familiar positivo para infarto agudo do miocárdio²².

A American Heart Association, a American Diabetes Association e The National Cholesterol Education Program, incluíram a história familiar como um fator importante a ser considerado para o estabelecimento de riscos e a tomada de decisões para o

tratamento, com o objetivo de prevenir e tratar precocemente os distúrbios metabólicos, buscando assim a redução da ocorrência de DAC prematura^{23,24,25}.

Obesidade

A obesidade, distúrbio metabólico que representa risco para as DCVs, vem aumentando nos diversos segmentos da população brasileira. A criança obesa apresenta maior probabilidade de se tornar um adulto obeso²⁶. O excesso de peso dos pais é fator de risco significativo para o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade em adolescentes, independentemente da classe socioeconômica²⁷.

O Brasil e outros países da América Latina estão experimentando nos últimos vinte anos rápida transição demográfica, epidemiológica e nutricional, com características e estágios de desenvolvimento diferentes entre eles. No entanto, é relevante o aumento da prevalência de obesidade nos diversos subgrupos populacionais para quase todos os países latino-americanos. Dentro desse contexto, a obesidade consolidou-se como um agravo nutricional de alta prevalência, associado ao aumento da incidência de doenças cardiovasculares, câncer e diabetes, modificando, assim, o perfil de morbimortalidade dessas populações²⁸.

De acordo com o National Health and Nutrition Examination Survey III (NHANES III), foi identificada prevalência de obesidade de 11,0% entre crianças e adolescentes americanos de quatro a doze anos de idade, e no Bogalusa Heart Study foram observados 16,3% e 20,1% de excesso de peso nas faixas etárias de cinco a dez anos e de onze a dezessete anos, respectivamente²⁹.

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2008/2009, mostram na faixa etária de 5 a 9 anos, prevalência de 34,8% para o excesso de peso e de 16,6% para obesidade, no sexo masculino, e, no sexo feminino, 32,0% de excesso

de peso e 11,8% de obesidade. Comparando-se esses dados com resultados de estudos realizados em anos anteriores, foram observados aumentos expressivos nas prevalências de excesso de peso e obesidade. Entre os adolescentes, também houve aumentos significativos dessas prevalências nas últimas décadas³⁰.

A obesidade na criança e no adolescente traz consequências em curto e longo prazo. Um estudo detectou alterações nas paredes de artérias de crianças obesas e demonstrou ser a obesidade importante preditor de doença cardiovascular¹⁸. Geralmente, ela está associada a um perfil lipídico anormal, com aumento da concentração de colesterol total, LDL (Low Density Lipoprotein), triglicérides e diminuição do HDL (High Density Lipoprotein)³¹.

Crianças em idade escolar, podem desenvolver conceitos incorretos, que irão interferir na escolha de uma alimentação saudável. O conhecimento adquirido, por meio de efetivos programas de saúde nas escolas, capacita crianças e adolescentes a adotarem hábitos saudáveis junto às suas famílias e à comunidade que pertencem^{32,33}.

Hipertensão Arterial

Para o diagnóstico de hipertensão arterial (HA), na infância e adolescência, existem tabelas específicas preconizadas pelo National High Blood Pressure Education Program, que consideram o sexo, a idade e os percentis da altura³⁴.

Recomenda-se medir a pressão arterial em crianças a partir dos 3 anos, em exames pediátricos de rotina, utilizando-se esfigmomanômetro de mercúrio ou aneróide. A criança deve estar calma, sentada, com o braço direito ao nível do coração e o manguito precisa ser apropriado ao tamanho do braço, com a largura correspondendo a 40% da circunferência braquial e o comprimento, a 80% dessa circunferência³⁴.

A prevenção e o controle adequado da hipertensão arterial sistêmica primária incluem, inicialmente, medidas não farmacológicas, como orientação nutricional, controle do peso e aumento da atividade física. Reserva-se o tratamento medicamentoso para os casos mais graves ou que não respondem às modificações no estilo de vida.

A HA é o fator de risco mais comum para a doença cardiovascular, atinge mais de 20 milhões de pessoas no Brasil, sendo considerada grave problema de saúde pública em todos os estratos socioeconômicos^{35, 36}.

Evidências científicas apontam que a hipertensão arterial, primária ou essencial, tem início na infância. Estudos em escolares mostram que 2 a 3% deles já apresentam níveis elevados de pressão arterial sistólica e diastólica²². Apesar de serem conhecidos os fatores de risco para HA, como hereditariedade, baixo peso ao nascer, sedentarismo, estresse e elevado consumo de sal, não se sabe bem a partir de que idade eles passam a determinar elevação da pressão arterial^{37,38}.

A prevalência de HA na infância não é muito expressiva, porém, há tendência de manutenção dos níveis pressóricos elevados na vida adulta, principalmente na presença de fatores de risco relacionados à hereditariedade e aos hábitos de vida^{39,40}. Esse fenômeno é conhecido como *tracking*, ou seja, significa que uma variável biológica apresenta o mesmo comportamento ao longo da vida, como os níveis elevados de pressão arterial em crianças parecem ser potentes preditores de hipertensão arterial na fase adulta¹¹.

Szklo⁴¹ observou que a pressão arterial de meninos e meninas é semelhante até os doze anos. A partir dessa idade, os níveis pressóricos passam a ser mais altos nas meninas, devido ao início mais precoce da puberdade feminina⁴².

Dados da Organização Mundial da Saúde mostram que a pressão arterial sistólica e a pressão arterial diastólica se elevam com o aumento do índice de massa corporal. Indivíduos obesos têm maior risco para o desenvolvimento de HA, e esse risco tende a aumentar com a duração da obesidade⁴³.

O Bogalusa Heart Study verificou que há variações nos valores de pressão arterial obtidos de uma mesma criança (média de 3,4 mmHg para a PAS e 6,5mmHg para a PAD) e sugere, como rotina, que as medidas sejam sempre repetidas. Como esse procedimento nem sempre é viável em estudos populacionais, recomenda-se o encaminhamento de toda criança que apresenta níveis pressóricos no percentil 95 a um Centro de Referência, para que seja feito o diagnóstico definitivo⁴⁴.

A HA depende da interação de fatores genéticos, biológicos e ambientais. Suas complicações tardias correspondem isoladamente às causas mais frequentes de morbimortalidade nos países desenvolvidos e em desenvolvimento^{45,46}. Crianças e adolescentes com antecedentes familiares positivos para doenças cardiovasculares devem ter a pressão arterial adequadamente monitorada.

É necessário o desenvolvimento de ações de educação em saúde, com foco na educação nutricional e no estímulo ao exercício físico, nas escolas, e que possam ser reproduzidas pelas crianças e pelos adolescentes em seus domicílios, contribuindo, assim, para o melhor estado de saúde de toda a família⁹.

Dislipidemias

O número de crianças dislipidêmicas é crescente, concomitantemente à epidemia de obesidade e síndrome metabólica. Isto resultará em um número espantoso de casos de doença coronária precoce. No Brasil, estudos isolados realizados em

escolares de 7 a 14 anos de idade evidenciaram prevalência de 10 a 35% de hipercolesterolemia ⁴⁷.

O perfil lipídico deve ser realizado em todas as crianças que tenham parentes de primeiro grau com história de morte súbita, doença coronária ou dislipidemia com menos de 55 anos para homens e 65 anos para mulheres e nas que são obesas ou com sobrepeso. Se for utilizado apenas o critério de história familiar para o rastreamento de dislipidemias na infância, estima-se que 50% das crianças com hipercolesterolemia passariam despercebidas.

A realização do perfil lipídico deve incluir as dosagens de colesterol total e frações e triglicérides, pois a determinação apenas do colesterol total é ineficiente em detectar crianças com alterações de LDL, HDL e triglicérides ⁴⁸. É indicada a realização de pelo menos duas dosagens, calculando-se a média. O nível desejável de colesterol total é abaixo de 150 mg/dL, sendo considerado limítrofe entre 150 e 169 mg/dL e aumentado a partir de 170 mg/dL. O valor desejável de LDL é abaixo de 100 mg/dL, limítrofe entre 100 e 129 mg/dL e elevado a partir de 130 mg/dL ⁴⁷.

A intervenção nas dislipidemias deve ser sempre iniciada com modificações na dieta e no estilo de vida. Inicialmente, o consumo de gordura saturada deve ficar abaixo de 10% da ingestão calórica total e o de colesterol abaixo de 300 mg/dia. Caso não haja resposta desejável, essas restrições podem ser intensificadas, com ingestão de 7% de gordura saturada e 200 mg/dia de colesterol ⁴⁸.

Para os níveis de triglicérides, o desejável é que eles estejam abaixo de 100 mg/dL, sendo considerados limítrofes os valores entre 100 e 129 mg/dL e aumentados a partir de 130 mg/dL. O HDL deve estar ≥ 45 mg/dL ⁴⁷.

Tem sido demonstrado que o aumento do consumo de gordura saturada associa-se à elevação da concentração plasmática de colesterol e à maior incidência de aterosclerose coronária e aórtica⁴⁹.

O aumento do LDL é um dos principais preditores das DCVs, porque as partículas de LDL contêm 70% do colesterol no sangue, sendo o principal alvo de intervenção médica. Níveis séricos aumentados de HDL diminuem o risco relativo para as DCVs. O mecanismo para esse efeito protetor ocorre pela habilidade de o HDL fazer o transporte reverso do colesterol, ou seja, de removê-lo das células e transportá-lo para o fígado para posterior excreção⁸.

Estudos epidemiológicos têm mostrado alta prevalência de hipercolesterolemia em crianças. De acordo com o U.S. Public Health Service,⁵⁰ 25% das crianças americanas apresentavam nível de colesterol total acima de 170mg/dL. No Brasil, Gerber e Zielinsky⁵¹ encontraram 28% de hipercolesterolemia em crianças de 6 a 14 anos, residentes em Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul. Moura et al, estudando 1.600 escolares de 7 a 14 anos em Campinas/SP, encontraram 15,7% de hipercolesterolemia leve, 9,8% de moderada e 9,5% de grave, totalizando 35% dos escolares com algum nível de hipercolesterolemia⁵². Nesse estudo, o nível médio de colesterol encontrado foi de 160mg/dL, valor igual ao verificado nos EUA, porém inferior aos obtidos em países europeus. Brotons et al,⁵³ analisando o perfil lipídico de crianças e adolescentes em 26 países, encontraram médias de colesterol de 191 mg/dL, 184mg/dL e 183 mg/dL na Finlândia, Grécia, Suíça e Alemanha, respectivamente⁵².

As dislipidemias associadas a outros fatores de risco cardiovascular constituem problema mundial de saúde pública. A vigilância e a detecção precoce desses fatores

de risco, com ênfase na obesidade infantil, são ações importantes que podem ser desenvolvidas dentro da atenção básica à saúde ⁴⁹.

Hábito Alimentar Inadequado

O hábito alimentar inadequado torna-se marcador de risco para as doenças cardiovasculares, uma vez que o consumo de alimentos ricos em sódio, gorduras saturadas, trans, colesterol e açúcares atua na etiologia das dislipidemias, da obesidade, hipertensão, do diabetes e de outros distúrbios metabólicos ^{54,55}. Pesquisas mostram que existe relação positiva entre a qualidade e a quantidade da dieta e a ocorrência de doenças crônicas ^{22, 56,54,57}.

Em um estudo americano realizado no estado de Virgínia sobre a ingestão dietética de crianças com alto risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, notou-se que apesar dos padrões dietéticos das crianças aparentemente se mostrarem adequados em relação ao consumo de micronutrientes, havia notável excesso na ingestão de gordura total, gordura saturada e no percentual de energia ingerida, que estavam acima das recomendações. Este padrão dietético foi considerado propício para aumentar o risco de obesidade e doença cardiovascular e com potencial para contribuir, no futuro, com a ampliação da incidência de doenças crônicas na população estudada ⁵⁸.

Estudo realizado em crianças revelou que o tamanho das porções, as bebidas adoçadas, os doces e alimentos de baixa qualidade nutricional estavam associados ao excesso de peso ⁵⁸.

Em adultos, o aumento no número de refeições diárias tem sido descrito como compatível com o baixo risco de obesidade e, nas crianças, realizar menos refeições ao longo do dia pode facilitar o ganho de peso ^{56, 54,55,58,59}.

Alguns autores têm evidenciado que o consumo de alimentos com baixo teor nutritivo tem crescido entre as crianças e os adolescentes durante as últimas décadas e esta tendência tem sido acompanhada pela diminuição do consumo de alimentos benéficos à saúde^{58,59}.

Muitos estudos têm investigado se a energia ingerida, a composição dos macronutrientes da dieta, os padrões alimentares ou outro fator de ingestão dietética são capazes de explicar as diferenças na composição corporal de indivíduos já obesos ou em risco de se tornarem obesos^{56,54,60,57,61,62}.

A alimentação durante a infância apresenta impacto no risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares e outros tipos de doenças crônicas. Dessa forma, as crianças com história familiar de DCVs devem seguir orientações dietéticas, evitando os alimentos prejudiciais à saúde e aumentando o consumo de nutrientes protetores⁶³.

Estilo de vida saudável na infância pode ser o caminho para prevenir distúrbios metabólicos, pois, hábitos inadequados adquiridos ao longo da vida são muito mais difíceis de serem modificados na fase adulta.

Sedentarismo

O sedentarismo também vem sendo apontado como um fator de risco independente para as doenças cardiovasculares⁶⁴.

Estudos apontam que a prática regular de exercícios físicos pode trazer uma série de benefícios à saúde, como o controle e a prevenção de distúrbios metabólicos^{61,62,65}.

Sabe-se que a prática de atividade física exerce impacto positivo nos riscos cardiovasculares em adultos, e, em crianças, vem sendo relacionada como estratégia

para o desenvolvimento físico⁶⁶. Alguns dados mostram que o menor nível de atividade física e o sedentarismo estão associados com maior prevalência de obesidade infantil, apontando o sedentarismo como fator de risco presente desde idades precoces⁶⁷.

O acréscimo de atividade física no lazer ou em atividades formais tem sido associado a melhor expectativa de vida e ao decréscimo do risco cardiovascular. Isso se dá pela prevenção do desenvolvimento da obesidade, por evitar a elevação da pressão arterial, pela melhora da resistência à insulina e também por prevenir as dislipidemias, condições muito frequentes nas crianças e nos adolescentes^{68,69}.

A prática regular de atividade física tem sido recomendada não apenas para a prevenção e reabilitação das doenças cardiovasculares, mas como estratégia importante de promoção de saúde. Os estudos em crianças e adolescentes, utilizando diferentes parâmetros, têm demonstrado prevalência de sedentarismo de até 89,5%⁷⁰. O sedentarismo é notado como outro fator de risco para as DCVs, presente já na infância e adolescência. As crianças diminuíram o nível de atividade física por várias razões, como a menor tendência de caminhar e andar de bicicleta e o aumento do uso de carros para transporte. Houve também diminuição de atividades recreacionais e esportivas realizadas no tempo livre das crianças, com aumento de atividades sedentárias como assistir à televisão, jogar videogame e fazer uso do computador⁷¹.

Os indivíduos que desenvolvem mais atividade física têm níveis menores de triglicérides e maiores de HDL do que os sedentários. O nível elevado de HDL atua sobre a oxidação do LDL, diminuindo a formação de novas placas ateroscleróticas, bem como ajudando a estabilizar as já existentes⁷².

De acordo com a *American Heart Association*, as crianças a partir dos dois anos de idade precisam ser incentivadas quanto à adoção de um estilo de vida ativo, que deve ser mantido por toda a adolescência e a vida adulta⁷³.

Programas de atividade física propiciam uma série de benefícios à saúde, como melhor controle da obesidade, da hipertensão arterial, do diabetes mellitus, da hipercolesterolemia e da osteopenia, além de proporcionar melhora da função cognitiva e da auto estima⁷⁴.

4. JUSTIFICATIVA

Resultados de diferentes investigações indicam que parentes de primeiro grau de coronariopatas têm maior prevalência de fatores de risco para doença cardiovascular, principalmente os relacionados às alterações lipídicas, do que os indivíduos sem história familiar. Assim, este estudo tem como objetivo verificar o estado nutricional e os fatores de risco cardiovascular nessa população.

5. RELATÓRIO DO TRABALHO

Delineamento do estudo

Estudo transversal com coleta de dados primários.

População do Estudo

Crianças e adolescentes de ambos os sexos, de cinco a dezessete anos, filhos ou netos de pacientes do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia que apresentaram o diagnóstico de doença coronária antes dos 55 anos de idade para homens e dos 65 anos para mulheres.

Procedimento Amostral

As crianças e os adolescentes foram recrutados por intermédio dos pacientes atendidos nos setores de Hemodinâmica, Angioplastia, Coronária e Unidade Coronária do Instituto e triados no Ambulatório de Prevenção Cardiovascular na Infância e Adolescência – Seção de Cardiologia Pediátrica, por médico cardiologista e encaminhado para o Ambulatório de Nutrição Clínica.

A população foi composta de 100 crianças e adolescentes, avaliados no período de março de 2009 a janeiro de 2011.

Critérios de Inclusão

- Concordar em participar voluntariamente do estudo;
- Ter o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo responsável;
- Estar acompanhado por um responsável no dia da consulta.

Instrumento para coleta dos dados

Utilizou-se questionário pré-testado e codificado, desenvolvido especificamente para o estudo, contendo questões relacionadas aos hábitos alimentares, ao estado nutricional e estilo de vida (ANEXO II).

Variáveis Estudadas

Variáveis dos filhos e netos dos coronariopatas jovens

Foram estudadas as seguintes variáveis: sexo, idade, peso, estatura, índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal, estado nutricional, pressão arterial, presença de síndrome metabólica, resultados de exames laboratoriais (glicemia, colesterol total e frações, triglicérides), hábitos alimentares e prática de atividade física.

Variáveis do coronariopata jovem

Foram avaliados: peso, estatura e IMC.

Descrição das Variáveis Estudadas

Avaliação do Estado Nutricional.

A avaliação do estado nutricional foi realizada com base em medidas antropométricas de peso, estatura e circunferência abdominal.

O peso foi obtido por meio de balança da marca Filizola[®] digital, colocada em superfície lisa, com capacidade para até 150 Kg e precisão de 50g. Os indivíduos

estavam com roupas leves, sem calçados, posicionados no centro da balança em posição vertical.

A altura foi aferida em posição ereta, pés descalços e unidos em paralelo, utilizando-se como instrumento o estadiômetro acoplado à balança.

A avaliação do estado nutricional das crianças e dos adolescentes foi realizada pelo cálculo do IMC: $\text{Peso (kg)} / \text{Altura (m)}^2$, utilizando-se como referencial as curvas de IMC, por sexo e idade, da Organização Mundial da Saúde ⁴³.

A circunferência abdominal foi mensurada com o indivíduo em posição vertical, no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a borda superior da crista ilíaca, no plano horizontal, utilizando-se uma fita métrica inextensível, graduada em milímetros. O diagnóstico de obesidade central (abdominal) foi dado pela análise da medida da circunferência abdominal, de acordo com a preconização de Freedman et al.⁷ Foram considerados inadequados os valores maiores ou iguais aos do percentil 90, segundo a idade e o sexo.

Hábito Alimentar

Para avaliar os hábitos alimentares das crianças e dos adolescentes, os seus responsáveis foram questionados sobre as práticas alimentares, utilizando-se o recordatório alimentar de 24 horas e o questionário de frequência alimentar.

O recordatório alimentar foi calculado pelo programa informatizado para cálculo de dietas Avanutri[®]. Foram avaliadas a ingestão de colesterol e de gordura saturada, considerando-se as recomendações da IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose ⁴⁹.

O questionário de frequência alimentar foi elaborado especificamente para este estudo, com o objetivo de detectar alimentos ricos em ácidos graxos saturados e trans, colesterol, carboidratos simples e sódio.

Exames Laboratoriais

A análise bioquímica foi conduzida de acordo com os exames solicitados na rotina do ambulatório (dosagem de colesterol total e frações, triglicérides e glicemia de jejum) e os resultados foram consultados no prontuário médico. As amostras de sangue foram coletadas por meio de punção venosa, após jejum de 12 horas. Para as dosagens, utilizaram-se técnicas laboratoriais enzimáticas e calorimétricas convencionais, com exceção dos níveis de LDL colesterol que foram calculados por meio da equação de Friedwald. Os resultados foram comparados com os valores de referência para crianças e adolescentes, da I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência⁴⁷.

Tabela 1 - Valores de referência do perfil lipídico para a faixa etária de 2 a 19 anos

Lípides	Desejáveis (mg/dL)	Limítrofes (mg/dL)	Aumentados (mg/dL)
CT	<150	150-169	≥170
LDL-C	<100	100-129	≥130
HDL-C	≥45		
TG	<100	100-129	>130

Adaptado de I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência⁴⁷.

Pressão Arterial

Os dados referentes à pressão arterial foram coletados nos prontuários. A medida da pressão arterial foi realizada por médicos devidamente treinados, utilizando-se esfigmomanômetro de mercúrio com manguito apropriado para cada faixa etária. O

diagnóstico de pré-hipertensão foi feito quando os valores de pressão arterial sistólica e/ou diastólica estavam > p 90 e < p 95 para idade, sexo e altura, e o de hipertensão, quando tais valores estavam > p 95, segundo os critérios do *National High Blood Pressure Education Program*³⁴, seguidos pela I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência⁴⁷.

Tabela 2 - Classificação da pressão arterial em crianças e adolescentes

Nomenclatura	Critério
Normal	PAS e PAD em percentis* <90
Pré-hipertensão	PAS e/ou PAD em percentis* > 90 e < 95 ou sempre que PA > 120/80mmHg.
HAS estágio 1	PAS e/ou PAD em percentis* entre 95 e 99 acrescido de 5 mmHg
HAS estágio 2	PAS e/ou PAD em percentis* > 99 acrescido de 5 mmHg

* Para idade, sexo e percentil de altura, em três ocasiões diferentes

Adaptado de I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência⁴⁷.

Atividade Física

Para a avaliação do nível de atividade física, o responsável pela criança ou pelo adolescente foi questionado sobre a prática de exercícios físicos fora das aulas de educação física, a frequência semanal dessas atividades e o tempo gasto por dia com essas atividades. Também foi verificado o tempo despendido com jogos eletrônicos, televisão, computador e atividade recreacional.

Foram considerados sedentários aqueles que não praticavam outra atividade física, além das aulas de Educação Física, e despendiam mais de 2 horas/dia com TV, computador ou videogame.

Critérios para o diagnóstico de Síndrome Metabólica

Para detectar a presença de síndrome metabólica foram utilizados os critérios da Federação Internacional de Diabetes (IDF)⁷⁵. Esse diagnóstico foi feito somente nos adolescentes (a partir de 10 anos), de acordo com a orientação da IDF.

Para os adolescentes entre 10 e < 16 anos, o diagnóstico da SM foi feito quando o valor da circunferência abdominal era igual ao percentil 90 ou maior, associado a dois ou mais dos seguintes parâmetros: triglicérides $\geq 150\text{mg/dL}$; HDL-colesterol $< 40\text{mg/dL}$; pressão arterial sistólica $\geq 130\text{mmHg}$ e/ou diastólica $\geq 85\text{mmHg}$; glicemia $\geq 100\text{mg/dL}$ ou a presença de diabetes mellitus, e a partir de 16 anos, foi utilizado o critério da IDF para adultos⁷⁵.

Fatores de risco cardiovascular nas crianças e nos adolescentes

Além da história familiar de DCV precoce, comum a todos, foram considerados os seguintes fatores de risco cardiovascular nas crianças e nos adolescentes: sobrepeso ou obesidade; circunferência abdominal aumentada; pressão arterial alterada; sedentarismo; consumo > 3 vezes/semana de, pelo menos, três dos seguintes alimentos: refrigerantes, salgados, salgadinhos, lanches, balas e chicletes, doces, de acordo com os dados do inquérito de frequência alimentar e/ou ingestão elevada de colesterol ($> 200\text{mg/dia}$) e de gordura saturada ($> 7\%$ do valor calórico total da dieta), calculada pelo recordatório alimentar de 24 horas; alterações nos exames laboratoriais (glicemia, colesterol total e frações, triglicérides).

Estado nutricional do coronariopata jovem

O estado nutricional do coronariopata foi avaliado pelo cálculo do IMC: $\text{Peso (kg)} / \text{Altura (m)}^2$ e classificado de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (tabela 3).

Tabela 3 – Classificação do Índice de Massa Corporal para adultos

Classificação	IMC (Kg/m²)
Magreza	< 18,5
Peso Normal	18,5 a 24,9
Pré-obesidade	25,0 a 29,9
Obesidade classe I	30,0 a 34,9
Obesidade classe II	35,0 a 39,9
Obesidade classe III	≥ 40

Adaptado de OMS, 1999

Coleta de Dados

A coleta dos dados ocorreu no período de março de 2009 a janeiro de 2011, com o consentimento por escrito dos responsáveis pelas crianças e pelos adolescentes, após a consulta no Ambulatório de Nutrição Clínica.

Aspectos Éticos

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP (ANEXO I)

Os responsáveis pelas crianças e pelos adolescentes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, em duas vias. Uma via foi entregue para o responsável e a outra ficou com a pesquisadora.

A identidade das crianças e dos adolescentes, avaliados neste estudo, será mantida sob sigilo.

Métodos Estatísticos

A construção do banco de dados e as análises estatísticas foram realizadas, utilizando-se o software Excel® versão 2007 e o programa R 2.11.0.

As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e, aquelas que apresentaram distribuição Gaussiana, foram expressas por média e desvio-padrão, com intervalo de confiança de 95%. Para avaliar a associação entre as variáveis categóricas foi aplicado o teste exato de Fisher, com nível de significância de 5

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Berenson GS et al. Association between Multiple Cardiovascular Risk Factors and Atherosclerosis in Children and Young Adults. The Bogalusa Heart Study. N Engl J Med.1998; 338; 1650 – 1656.
- 2 Giannini SD, Dereviacki BE, Góis JM et al. Prevalência das dislipidemias primárias em indivíduos com e sem história familiar de coronariopatia, tendo como referência os valores do National Cholesterol Education Program (NCEP). Arq Bras Cardiol 1992;58:281-87.
- 3 Rissanen AM, Nikkila E-Aggregation of coronary risk factors in families of men with fatal and non fatal coronary heart disease. Br HeartJ 1979; 42: 373-80.
- 4 Kwiterovich PO - Prevention of coronary disease starting in childhood: what risk factors should be identified and treated Coron Art Dis 1993; 4:611-30.
- 5 World Health Organization. Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases. Report FAO/WHO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 916. Geneva. 2003.
- 6 Valdez R, Greenlund KJ, Khoury MJ, Yoon PW. Is family history a useful tool for detecting children at risk for diabetes and cardiovascular diseases? A public health perspective. Pediatrics. 2007; 120(Suppl 2):78-86.
- 7 Fuentes RM, Notkola IL, Sheimeikka S, Tuomilehto J, Nissinen A. Familial aggregation of blood pressure: a population-based family study in eastern Finland. J Hum Hypertens. 2000;14 (7): 441-5.
- 8 Santos MG et al. Risk factors for the development of atherosclerosis in childhood and adolescence. Arq. Bras. Cardiol. São Paulo, v.90, n.4, Apr. 2008.

- 9 Coronelli CLS, Moura EC. hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. Rev Saúde Pública vol. 37 n°1. São Paulo, Feb. 2003.
- 10 Nicklas BJ, You T, Pahor M. Behavioural treatments for chronic systemic inflammation: effect of dietary weight loss and exercise training. Can. Med. Assoc. J. 2005; v. 172, n. 9, p. 1199.
- 11 Bao W, Threefoot SA, Srinivasan SR, Berenson GS. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: the Bogalusa Heart Study. Am J Hypertens 1995; 8:657-65.
- 12 Burke GL, Savage PJ, Sprafka JM, Selby JV, Jacobs DR, Perkins LL et al. Relation of risk factor levels in young adulthood to parental history of disease. The CARDIA Study. Circulation. 1991;84:1176-87.
- 13 III Diretrizes Brasileiras sobre Dislipidemias e Diretriz de Prevenção de Aterosclerose do Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol. 2001;77 Suppl III:1-48.
- 14 Holman RL, McGill Jr HC, Strong JP, Geer JC. The natural history of atherosclerosis. Am J Path. 1958;34:209-35.
- 15 Stary HC. The sequence of cell and matrix changes in atherosclerotic lesions of coronary arteries in the first forty years of life. Eur Heart J. 1990;11 Suppl E:3-19.
- 16 Kannel WB, Wilson PWF. An update on coronary risk factors. Med Clin North Am. 1995;79:951-71.
- 17 Tracy RE. Risk factors and atherosclerosis in youth autopsy findings of the Bogalusa Heart Study. Am J Med Sci. 1995;310 Suppl 1:37-41.
- 18 Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. N. Engl J Med. 1997; 337:869-73.

- 19 Ramos de Marins VM, Almeida RM, Pereira RA, de Azevedo Barros MB. The relationship between parental nutritional status and overweight children/adolescents in Rio de Janeiro, Brazil. *Public Health*. 2004;118: 43-9.
- 20 Van den Elzen AP, de Ridder MA, Grobbee DE, Hofman A, Witteman JC, Uiterwaal CS. Families and the natural history of blood pressure. A 27-year follow-up study. *Am J Hypertens*. 2004;17: 936-40.
- 21 Wen CP, Tsai SP, Cheng TY, Hsu CC, Chen T, Lin HS. Role of parents and peers in influencing the smoking status of high school students in Taiwan. *Tob Control*. 2005;14 (Suppl:1):110-5.
- 22 Ness AR, Maynard A, Frankel S, Smith GD, Frobishers C. Diet in childhood and adult cardiovascular and all cause mortality: The Boyd Orr cohort. *Heart* 2005;91:894-98.
- 23 American Diabetes Association. [citado em 23 Fev 2009]. Disponível em: www.diabetes.org.
- 24 The National Cholesterol Education Program. [citado em 15 Nov 2008]. Disponível em: www.americanheart.org.
- 25 American Heart Association. [acesso 18 Jun 2009]. Disponível em: <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=3003999>.
- 26 Sichieri R, Souza, RA. Estratégias para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes. *Cadernos de Saúde Pública* 2008;2:209
- 27 Fernandes RA, Casonatto J, Christofaro DGD, Ronque ERV et al. Riscos para o excesso de peso entre adolescentes de diferentes classes sócio econômicas. *Rev Assoc Med Bras* 2008;54(4):334-8.
- 28 Kac G, Velásquez-Meléndez G. A transição nutricional e a epidemia de obesidade na América Latina. *Cad Saúde Pública* 2003; 19:S4-S5.

- 29 Freedman DS, Serdula MK, Srinivasan SR, Bereson GS. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentration in children and adolescents: the Bogalusa heart study. *Am J Clin Nutr.*1999; 69:308-17.
- 30 Ministério da Saúde IBGE– Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – Antropometria e análise do Estado Nutricional de Crianças e Adolescentes no Brasil – POF 2008-2009 – RJ 2010. www.ibge.com.br (acesso em 04 /2011).
- 31 Expert Painel on Dection, Evaluation, and treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Dection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001;285: 2486 – 2497.
- 32 Rinaldi AEM, Pereira AF, Macedo CS, Mota JF, Burini RC. Contribuições das práticas alimentares e inatividade física para o excesso de peso infantil. *Revista Paulista de Pediatria.* 2008;26:271-7.
- 33 Sorof J et al. Obesity Hypertension in Children. A Problem of Epidemic Proportions. *Hypertension.* 2002;40:441–447.
- 34 National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The Fourth Report on the Diagnosis Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics.* 2004;114:555 –576.
- 35 World Health Organization. Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases. Report FAO/WHO Expert Consulation. WHO Techninal Report Series 916. Genebra. 2003.

- 36 Ministério da Saúde. A Vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde Brasileiro. Brasília: Organização Pan-americana da saúde; 2005.
- 37 Elias MC, Bolivar MS, Fonseca FA, Martinez TL, Angelini J, Ferreira C, Kasinski N, De Paola AA, Carvalho AC. Comparison of the lipid profile, blood pressure, and dietary habits of adolescents and children descended from hypertensive and normotensive individuals. *Arq Bras Cardiol.* 2004;82:143-6,139-42.
- 38 Gidding, SS. Preventive pediatric cardiology – tobacco, cholesterol, obesity, and physical activity. *Pediatr Clin North Am.* 1999;46:253-62.
- 39 Burdmann EAYU, Albaladejo LA et al. Blood pressure in Brazilian school children 7 and 8 years of age: influence of social-economic level. *Rev Bras Med.* 1990;47(11):566-8.
- 40 Rachid J, Lima MP, Rachid MBF. Rastreamento da hipertensão arterial sistêmica na infância. *J Bras Med.* 1996;70:16-22.
- 41 Szklo M. Determination of blood pressure in children. *Clin and Exper Theory a Practice.* 1986; a8:479-93.
- 42 Richey HG. The blood pressure in boys and girls before and after puberty. *Am J Dis Child.* 1931;42:1281–1330.
- 43 World Health Organization. The WHO child growth standards. [página na Internet] Methods and development: BMI-for-age, 2007. [Acessed on 2011 Feb 15]. Available from: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html
- 44 Voors AW, Foster TA, Freichs RR, Webber LS, Berenson GS. Studies of blood pressures in children, ages 5 – 14 years, in a total biracial community: The Bogalusa Heart Study. *Circulation* 1976; 54:319-27.

- 45 Tavares A, Batista MC. Hipertensão arterial. Rev Bras Med 1997; 54:119-29.
- 46 Oliveira AMA, Oliveira AC, Almeida, MS, Almeida FS, Ferreira JBC, Silva CEP, Adan LF. Fatores Ambientais e Antropométricos Associados à Hipertensão Arterial Infantil. Arq Brás Endocrinol Metabol 2004; 48(6):829-54.
- 47 Giuliano ICB, Caramelli B, Pellanda L, Duncan B, Mattos S, Fonseca FH/Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência. Sociedade Brasileira de Cardiologia. - Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2005; 85: Suplemento VI: 1 – 36.
- 48 Crundle BW et al. Drug Therapy of High Risk Lipid Abnormalities in Children and Adolescents. A Scientific Statement from American Heart Association. Circulation. 2007;115:1948–1267.
- 49 IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq. Bras. Cardiol. 2007; 88 Suplemento I: 1– 19.
- 50 U.S. Public Health Service. Cholesterol Screening in children. Amer Fam Physician. 1995;51:1923-7.
- 51 Gerber ZRS, Zielinsky, P. Fatores de risco de aterosclerose na infância: um estudo epidemiológico. Arq Bras Cardiol. 1997;69:231-6.
- 52 Moura EC, Castro CM, Mellin AS, Figueiredo DB. Perfil Lipídico em escolares de campinas. Rev Saúde Pública. São Paulo. 2000;34(5):499-505.
- 53 Brotans C, Ribera A, Perich RM, Abrodos D, Maganã P, Pablo S et al. Worldwide distribution of blood lipids and lipoproteins in childhood and adolescence: a review study. Atherosclerosis 1998;139:1-9.
- 54 Trichesa RM, Giugliani ELRJ. Obesidade, praticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. Revista de Saúde Publica. 2005;39:541-7.

- 55 Shanthy AB, Gortmaker SL, Ebbeling CB, Pereira MA, Ludwig DS. Effects of Fast-Food consumption on energy intake and diet quality among children in a National Household Survey. *Pediatrics*. 2004;113:112-18.
- 56 Rockett HRH, Field AE, Colditz GA, Gillman MW, Taveras EM, Berkey CS, Rifas-Shiman SL, Ludwig DS. Association of Consumption of Fried Food Away From Home With Body Mass Index and Diet Quality in Older Children and Adolescents. *Pediatrics*. 2005;116:518-24.
- 57 Rodríguez G, Moreno LA. Is dietary intake able to explain differences in body fatness in children and adolescents? *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 2006;16:294:301.
- 58 Kelly C, Krummel D, Gonzales EN, Neal WA, Fitch CW. Dietary intake of children at high risk for cardiovascular disease. *American Diet Association*. 2004;104(2):222-25.
- 59 Bowman SA, Gortmaker SL, Ebbeling CB, Pereira M A, Ludwig DS. Effects of Fast-Food consumption on energy intake and diet quality among children in a National Household Survey. *Pediatrics* 2004;113:112-18.
- 60 Santos CRB, Portella ES, Avila SS, Soares EA. Fatores dietéticos na prevenção e tratamento de comorbidades associadas a síndrome metabólica. *Revista de Nutrição*. 2006;19:389-401.
- 61 Berkey CS, Rockett HRH, Field AE, Gillman MW, Frazier AL, Camargo CC, et al. Activity, dietary intake, and weight changes in a longitudinal study of preadolescent and adolescent boys and girls. *Pediatrics*. 2000;105:1-9.
- 62 Artalejo FR, Garcés G, Gorgojo L, Garcia EL, Moreno JM, Benavente M, Barrio JLD, Rubio R, Ortega H, Fernandez O, Oya M. Dietary patterns among children

- aged 6-7 y in four Spanish cities with widely differing cardiovascular mortality. *European Journal of Clinical Nutrition*.2002;56: 141-48.
- 63 Mendes GA, Martinez MCI, Amancio OM, Novo NF, Matheus SC, Bertolami MC, Fonseca FAH. Perfil lipídico e efeitos da orientação nutricional em adolescentes com história familiar de doença arterial coronariana prematura. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2006;86:5.
- 64 Cowell JM, Warren JS, Montgomery AC. Cardiovascular risk prevalence among diverse school-age children: implications for schools. *J Sch Nurs*. 1999;15:8-12.
- 65 Abrantes MM, Lamounier JA, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *J Pediatr*. 2002; 78: 335-40.
- 66 Steinbeck KS. The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: to review and opinion. *The International Association for the Study of Obesity*. 2 (2001) 117-30.
- 67 Byrnes SE, Baur LA, Bermingham M, Brock K, Steinbeck K. Leptin and total cholesterol are predictors of weight gain in pre-puberal children. *Int J Obs. Relat Metab Disord*. 1999;23:146–150.
- 68 Berenson GS. Cardiovascular risks factors in children. The early natural history of atherosclerosis and essential hypertension. New York, NY: Oxford University Press; 1980:1-450.
- 69 Williams MH. *Nutrição para saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo*. São Paulo: Manole; 2005. 5ªed.
- 70 Silva MAM, Rivera IR, Ferraz MRM, Pinheiro AJT, Alves SWS, Moura AA, Carvalho ACC. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e

adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. *Arq Bras Cardiol.* 2005;84(5):387-92.

- 71 Pinto ALS, Lima FR. Atividade física na infância e adolescência. *Rev Bras Reumatol.* 2001;41(4):242-6.
- 72 Williams CL, Chairman MPH, Hayman LL, Daniels SR, Robinson TN, Steinberger J et al. Cardiovascular health in childhood; a statement for health professionals from the committee on atherosclerosis, hypertension, and obesity in the young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the young, American Heart Association. *Circulation.* 2002;106:143–160.
- 73 Kavey REW, Daniels SR, Lauer RM, Atkins DL, Hayman LL, Taubert K. American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. 2003;107:1562–1566.
- 74 Gold DR, Wang X, Wypij D, Speizer FE, Ware JH, Ferris BG et al. Effects of cigarette smoking on lung function in adolescent boys and girls. *N Engl J Med.* 1996;335:931–937.
- 75 Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, Wang G, Bennett P, Shaw J, Caprio S on behalf of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention of Diabetes. The metabolic syndrome in children and adolescents. *Lancet.* 2007;369:2059-2061.

7. ARTIGO

ESTADO NUTRICIONAL E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULAR EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES FILHOS OU NETOS DE CORONARIOPATAS JOVENS

NUTRITIONAL STATUS AND CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS CHILDREN OR GRANDCHILDREN OF YOUNG CORONARY DISEASE

Cristiane Kovacs¹; Maria Arlete Meil Schimith Escrivão²; André Arpad Faludi¹; Nadja Arraes de Alencar Carneiro de França¹; Monica Cristina dos Santos Romualdo¹; Daniel Magnoni¹

Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia¹, São Paulo, SP; Universidade Federal de São Paulo², São Paulo, SP – Brasil

Resumo

Fundamento: A história familiar de doença cardiovascular precoce é um dos principais fatores de risco cardiovascular na infância e adolescência. Crianças e adolescentes com esse histórico familiar positivo costumam apresentar também outros fatores de risco cardiovascular.

Objetivo: Avaliar o estado nutricional e a sua relação com fatores de risco cardiovascular em filhos ou netos de coronariopatas jovens.

Métodos: Estudo transversal com 100 crianças e adolescentes de 5 a 17 anos, filhos ou netos de coronariopatas jovens. As variáveis estudadas foram: sexo, idade, peso, estatura, índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal, estado nutricional, pressão arterial, presença de síndrome metabólica, hábitos alimentares, prática de atividade física, resultados de exames laboratoriais (glicemia, colesterol total e frações, triglicérides). Para analisar as associações entre as variáveis estudadas foi utilizado o teste exato de Fisher, com nível de significância de 5%.

Resultados: Quanto ao estado nutricional, observou-se que 60% deles eram eutróficos e 40% apresentavam excesso de peso. Na avaliação dos exames laboratoriais, 29% tinham colesterol total aumentado, 8% LDL aumentado, 45% HDL baixo e 13% triglicérides aumentados. No grupo com excesso de peso, foram mais elevados os percentuais de triglicérides aumentados ($p = 0,005$) e de circunferência abdominal aumentada ($p < 0,001$); 22,5% apresentavam pressão arterial alterada e 5% glicemia alterada. O sedentarismo esteve presente em 40% deles e 87% apresentavam ingestão excessiva de gorduras aterogênicas. Além da história familiar positiva para doença coronariana, 30% da população estudada apresentava mais de dois fatores de risco cardiovascular e 41% mais de três.

Conclusão: A associação de fatores de risco cardiovascular entre as crianças e os adolescentes, filhos ou netos de coronariopatas jovens, deste estudo, confirmam a influência da história familiar e a sua contribuição no risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares.

Palavras-chave: criança; adolescente; estado nutricional; fatores de risco; coronariopatia.

Abstract

Background: Family history of early cardiovascular disease is a major cardiovascular risk factor in childhood and adolescence. Children and adolescents with positive family history that also often have other cardiovascular risk factors.

Objective: To evaluate the nutritional status and its relationship with cardiovascular risk factors in children or young grandchildren of coronary artery disease.

Methods: A cross-sectional study with 100 children and adolescents 5-17 years, children or grandchildren of young coronary patients. The variables studied were gender, age, weight, height, body mass index (BMI), waist circumference, nutritional status, blood pressure, metabolic syndrome, dietary habits, physical activity, results of laboratory tests (glucose, total cholesterol and fractions, triglycerides). To examine the associations between the variables we used the Fisher exact test, with significance level of 5%.

Results: The nutritional status, it was observed that 60% were normal and 40% were overweight. In the evaluation of laboratory tests, 29% had total cholesterol, LDL increased 8%, 45% low HDL and triglycerides increased 13%. In the group with overweight, the percentages were higher triglyceride levels ($p = 0.005$) and increased waist circumference ($p < 0.001$), 22.5% had abnormal blood pressure and altered glucose 5%. Physical inactivity was present in 40% and 87% of them had excessive intake of atherogenic fat. Besides a family history of coronary disease, 30% of the population had more than two cardiovascular risk factors and 41% more than three.

Conclusion: The association of cardiovascular risk factors among children and adolescents, children or grandchildren of young coronary patients, this study confirms the influence of family history and his contribution to the risk of developing cardiovascular disease.

Keywords: child, adolescent, nutritional status, risk factors, coronary artery disease.

Introdução

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), as doenças cardiovasculares (DCVs) são responsáveis por cerca de 30% de todas as mortes que ocorrem no mundo, o que corresponde a quase 15 milhões de óbitos por ano, sendo que a maioria (9 milhões) é proveniente dos países em desenvolvimento. No Brasil, as DCVs são responsáveis por mais de 1/3 do total de mortes¹.

Vários fatores de risco para o desenvolvimento das DCVs já podem ser encontrados na infância e adolescência^{2,3}. A história familiar de doença coronariana prematura constitui um dos principais fatores de risco detectados em crianças e adolescentes. Na infância, o início da aterosclerose geralmente ocorre pelos elevados níveis de colesterol, situação que se agrava no decorrer da vida pelo tabagismo, sedentarismo, obesidade, hipertensão arterial e dieta aterogênica⁵.

As evidências de que as doenças cardiovasculares têm sua origem na infância e adolescência reforçam a importância da identificação dos seus fatores de risco nessas faixas etárias, com o objetivo de planejar intervenções precoces e efetivas para reduzir a morbimortalidade, no futuro⁴. Grande parte desses fatores de risco são modificáveis por meio de mudanças nos hábitos alimentares e no estilo de vida⁶.

Dessa forma, o objetivo desse estudo foi avaliar o estado nutricional e a sua relação com fatores de risco cardiovascular em filhos ou netos de coronariopatas jovens.

Métodos

Estudo transversal realizado em 100 crianças e adolescentes de cinco a dezessete anos, encaminhados para atendimento no Ambulatório de Prevenção Cardiovascular na Infância e Adolescência, de um Instituto de Cardiologia do Estado de São Paulo.

Foram considerados elegíveis para o estudo aqueles que tinham parentes de primeiro grau com diagnóstico de doença coronária antes dos 55 anos de idade para homens e dos 65 anos para mulheres, fossem saudáveis sob outros aspectos e que tivessem passado por avaliação clínica e nutricional completa, que incluía investigação do hábito alimentar e da prática de atividade física, assim como exame físico e exames laboratoriais.

A avaliação do estado nutricional foi realizada por medidas antropométricas de peso, estatura e circunferência abdominal. O peso foi obtido por meio de balança eletrônica digital da marca Filizola[®], colocada em superfície lisa, com capacidade para até 150 Kg e precisão de 50g. Os indivíduos estavam descalços, com roupas leves, posicionados no centro da balança e em posição vertical.

A estatura foi aferida em posição ereta, pés descalços e unidos em paralelo, utilizando-se como instrumento de medida estadiômetro acoplado à balança.

A circunferência abdominal foi mensurada com o indivíduo em posição vertical, no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a superior da crista ilíaca, no plano horizontal, utilizando-se fita métrica inextensível, graduada em milímetros.

O diagnóstico de obesidade central (abdominal) foi feito pela avaliação da medida da circunferência abdominal, de acordo com a preconização de Freedman et al.⁷ Foram considerados inadequados os valores de circunferência abdominal maiores ou iguais ao percentil 90 para idade e sexo.

Foram utilizadas as curvas de IMC por sexo e idade, da Organização Mundial da Saúde, para classificar o estado nutricional das crianças e dos adolescentes⁸.

Os dados de pressão arterial foram coletados do prontuário médico, as medidas foram realizadas por médicos devidamente treinados, utilizando-se esfigmomanômetro de mercúrio com manguito apropriado para cada faixa etária. O diagnóstico de pré-hipertensão foi feito quando os valores de pressão arterial sistólica e/ou diastólica estavam $> p 90$ e $< p 95$ para idade, sexo e altura, e o de hipertensão, quando tais valores estavam $> p 95$, segundo os critérios do *National High Blood Pressure Education Program*, seguidos pela I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência¹⁰.

A análise bioquímica foi conduzida de acordo com os exames solicitados na rotina do ambulatório (colesterol total e frações, triglicérides, glicemia de jejum). As amostras de sangue foram coletadas por meio de punção venosa, após jejum de 12 horas. Para as dosagens utilizaram-se técnicas laboratoriais enzimáticas e calorimétricas convencionais, com exceção dos níveis de LDL colesterol que foram calculados por meio da equação de Friedwald. Os resultados foram comparados com os valores de referência para crianças e adolescentes da I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência¹⁰. Os pontos de corte estabelecidos para as alterações do perfil lipídico foram: CT ≥ 170 mg/dL; LDL-c ≥ 130 mg/dL; HDL-c < 45 mg/dL; TG ≥ 130 mg/dL, e para a glicemia de jejum alterada, valores a partir de 100 mg/dL .

A avaliação do hábito alimentar foi realizada por nutricionista previamente treinada. Para cada criança e adolescente foram aplicados o recordatório alimentar de 24 horas e o questionário de frequência alimentar para identificar alimentos ricos em

ácidos graxos saturados e trans, colesterol, carboidratos simples e sódio. No caso das crianças, os questionários foram respondidos por seus responsáveis.

Para a análise da composição nutricional da dieta efetuou-se o cálculo do recordatório de 24 horas pelo Programa de Apoio à Nutrição Avanutri[®]. Foram consideradas inadequadas as ingestões de colesterol >200mg/dia e de gordura saturada >7% do valor calórico total da dieta, de acordo com as recomendações da IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose⁹.

Quanto à prática de atividade física, foram considerados os exercícios realizados fora das aulas de Educação Física, a frequência semanal dessas atividades, assim como o tempo despendido com essas atividades versus o tempo gasto com jogos eletrônicos, televisão, computador.

Foram considerados sedentários aqueles que não praticavam atividade física, além das aulas de Educação Física e despendiam mais de 2 horas/dia com TV, computador ou videogame.

Para detectar a presença de síndrome metabólica foram utilizados os critérios da Federação Internacional de Diabetes (IDF)¹¹. Esse diagnóstico foi feito somente nos adolescentes (a partir de 10 anos), de acordo com a orientação da IDF.

Além da história familiar de DCV precoce, comum a todos, os seguintes fatores de risco cardiovascular foram considerados para cada criança ou adolescente: sobrepeso ou obesidade; circunferência abdominal aumentada; pressão arterial alterada; sedentarismo; consumo de pelo menos três alimentos considerados aterogênicos mais do que três vezes por semana e/ou ingestão elevada de colesterol (>200mg/dia) e de gordura saturada (>7% do valor calórico total da dieta); alterações nos exames laboratoriais (glicemia, colesterol total e frações, triglicérides), variando de 0 (nenhuma dessas condições presentes) até 6 (presença de todas as condições).

A construção do banco de dados e as análises estatísticas foram realizadas, utilizando-se o software Excel® versão 2007 e o programa R 2.11.0. As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e, aquelas que apresentaram distribuição Gaussiana, foram expressas por média e desvio-padrão, com intervalo de confiança de 95%. Para avaliar a associação entre as variáveis categóricas foi aplicado o teste exato de Fisher, com nível de significância de 5%.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo. Todos os responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido em duas vias.

Resultados

Participaram do estudo 100 crianças e adolescentes (54% do sexo masculino), com média de idade de 11,05 anos (DP \pm 3,85). Quando distribuídos segundo o estado nutricional, observou-se que 60% deles eram eutróficos e 40% tinham excesso de peso (sobrepeso e obesidade). Na avaliação da adiposidade central, 27% apresentaram circunferência abdominal aumentada (CA \geq P90) para idade e sexo, de acordo com Freedman et al.⁷

A tabela 1 mostra a distribuição das frequências relativas e absolutas das variáveis clínicas, bioquímicas, de consumo alimentar e estilo de vida, segundo o estado nutricional das crianças e dos adolescentes.

Observa-se que o grupo dos coronariopatas jovens é constituído principalmente por pais (53%), seguidos pelos avós (40%) e apenas por 7% de mães.

Na avaliação das alterações do perfil lipídico, verificou-se que 29% de crianças e adolescentes de ambos os grupos apresentaram colesterol total aumentado, 8% LDL aumentado e 45% HDL baixo.

Os níveis séricos de triglicéridios aumentados estiveram presentes em 13% dos casos. Comparando-se os dois grupos, foi observada diferença estatisticamente significativa entre eles ($p=0,005$), sendo que o maior percentual de alterações (25%) ocorreu no grupo com excesso de peso. A glicemia de jejum alterada foi detectada em 5% do grupo de crianças e adolescentes com excesso de peso.

Quanto à prática de atividade física, evidenciou-se que 56,7% dos eutróficos e 60% daqueles com excesso de peso despendiam mais de 2 horas por dia em atividades como assistir televisão ou ficar no computador. O sedentarismo esteve presente em 40% dos casos.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos com relação à alimentação inadequada. Entretanto, os resultados do consumo de colesterol e gordura saturada foram preocupantes. Do total de crianças e adolescentes avaliados, 87% apresentavam ingestão excessiva de gordura saturada.

A síndrome metabólica foi detectada em 28,6% dos adolescentes com excesso de peso e em nenhum do grupo de eutróficos.

A distribuição de fatores de risco cardiovascular em filhos ou netos de coronariopatas jovens, segundo o estado nutricional, estão apresentados na figura 1. Foram observadas diferenças significantes entre os grupos com relação à circunferência abdominal aumentada ($p < 0,001$) e aos exames alterados ($p < 0,021$), condições mais prevalentes entre aqueles com excesso de peso.

Não foram encontradas diferenças significantes quanto ao diagnóstico clínico de pressão arterial alterada, entretanto, 22,5% do grupo com excesso de peso apresentou esta condição. Entre os eutróficos, 70% apresentaram dieta inadequada.

Cabe ressaltar que, em se tratando de filhos ou netos de coronariopatas jovens, 100% deles já apresentavam um fator de risco cardiovascular. Pode-se observar que, a partir de três fatores de risco, o grupo com excesso de peso apresentava percentuais mais elevados do que o grupo de eutróficos (Figura 2).

Discussão

Resultados de diferentes investigações indicam que parentes de primeiro grau de coronariopatas jovens, quando comparados a indivíduos sem história familiar, apresentam maior prevalência de fatores de risco para doença cardiovascular, principalmente os relacionados às alterações lipídicas.^{12,13,14}

Há evidências de que o processo aterosclerótico começa na infância, progride com a idade e exibe gravidade diretamente proporcional ao número de fatores de risco apresentados pelo indivíduo¹⁵, razão pela qual a prevenção primária deve ser iniciada em fases precoces da vida.

No presente estudo, 40% dos filhos ou netos de coronariopatas jovens apresentaram excesso de peso, prevalência semelhante à de outros estudos que avaliaram crianças e adolescentes, segundo o estado nutricional^{16,17}.

O excesso de peso é considerado fator determinante de risco cardiovascular por apresentar associação com o aumento da morbidade, mortalidade e a diminuição da expectativa de vida, decorrente de doenças e distúrbios metabólicos conjuntos.

Estudo, relacionando o IMC na infância e o risco de eventos coronarianos na vida adulta, mostrou que cada unidade de aumento do IMC eleva a probabilidade da ocorrência de eventos coronarianos futuros, e que essa associação aumenta com a idade¹⁸.

Os resultados divulgados no Bogalusa Heart Study mostraram a importância de se avaliar a distribuição da gordura corporal na infância. Segundo os autores, a medida da circunferência abdominal em crianças pode ser ferramenta útil na identificação de alterações lipídicas e insulínicas⁷. Neste estudo, 27% dos avaliados apresentaram valores elevados de circunferência abdominal. Observou-se que os filhos ou netos com

excesso de peso apresentaram associação positiva com o aumento da circunferência abdominal, indicando depósito de gordura abdominal.

Muitos autores têm enfatizado que a avaliação da circunferência abdominal na infância e adolescência apresenta poder discriminatório no diagnóstico de obesidade¹⁹.

Investigações sobre o perfil lipídico de crianças e adolescentes têm indicado alta prevalência de hipercolesterolemia nessas faixas etárias^{20,21}. No presente estudo, os valores de LDL-c, HDL-c e triglicérides estavam alterados, respectivamente, em 8%, 45% e 13% dos filhos ou netos de coronariopatas jovens. Achados semelhantes foram encontrados por Mendes e cols., que observaram perfil lipídico mais aterogênico entre adolescentes com história familiar de DAC prematura²². Gerber e Zielinsky²³ encontraram 28% de hipercolesterolemia entre crianças de 6 a 14 anos, residentes em Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul.

Estudo que avaliou o perfil lipídico de 1.600 escolares de 7 a 14 anos, em Campinas/SP, encontrou nível médio de colesterol de 160mg/dL, sendo que 15,7% deles apresentavam hipercolesterolemia leve, 9,8% moderada e 9,5% grave, totalizando 35% dos escolares com algum nível de hipercolesterolemia²⁴.

A glicemia de jejum esteve alterada em 5% do grupo com excesso de peso. A Academia Americana de Diabetes²⁵ recomenda a investigação de diabetes mellitus em todas as crianças maiores de 10 anos ou no início da puberdade com IMC maior do que o percentil 85 e, nas mais jovens, quando o excesso de peso estiver associado a dois dos seguintes fatores: história de obesidade em parentes de primeiro ou segundo grau; sinais de resistência à insulina, como acantose nigricans, hipertensão arterial e dislipidemias.

A dieta inadequada durante a infância apresenta impacto no desenvolvimento futuro de obesidade e doenças cardiovasculares. Resultados do estudo em discussão

mostraram que 87% dos indivíduos avaliados apresentavam ingestão excessiva de colesterol e gordura saturada. Estes achados reforçam a importância das famílias com histórico de doença cardiovascular seguirem orientações dietéticas, como o baixo consumo de gorduras saturadas e trans, sódio, carboidratos simples e a inclusão de alimentos ricos em fibras, gorduras mono e poliinsaturadas e carboidratos complexos, nutrientes protetores contra o desenvolvimento das doenças cardiovasculares²².

A adoção de hábitos saudáveis na infância pode ser o caminho para a prevenção e o controle dos distúrbios metabólicos. Hábitos inadequados adquiridos ao longo da vida são muito mais difíceis de serem modificados na fase adulta.

O sedentarismo também vem sendo apontado como fator de risco independente para as doenças cardiovasculares²⁶. No presente estudo, esteve presente em 40% das crianças e dos adolescentes. Outros estudos, utilizando diferentes parâmetros, têm demonstrado prevalência de até 89,5% de inatividade física^{27,28}.

O comportamento sedentário possui inúmeros componentes, entre os quais, a diminuição de atividades recreacionais e esportivas realizadas no tempo livre e o aumento de atividades sedentárias como assistir à televisão, jogar videogame e fazer uso do computador.

Observou-se que, cerca de 60% das crianças e dos adolescentes avaliados escolhiam, nos momentos de lazer, atividades com menor dispêndio energético e gastavam mais de 2 horas/dia em frente à TV ou ao computador.

Dietz e cols²⁸, estudando 6.965 jovens de 6 a 11 anos e 6.671 de 12 a 17 anos, demonstraram que a prevalência de obesidade aumenta em 2,0% para cada hora adicional de TV. Achados como estes fundamentam as recomendações de que crianças e adolescentes utilizem, no máximo, 2 horas/dia em frente à TV¹⁰

A presença de pressão arterial alterada foi identificada em 22,5% do grupo com excesso de peso. Em estudo conduzido por Cobayashi e cols²⁹, em adolescentes com excesso de peso, identificou-se pressão arterial alterada em 26,99%, e a análise de regressão múltipla mostrou que adolescentes com excesso de peso têm 4 vezes mais chances de apresentarem pressão arterial alterada.

Dados da Organização Mundial da Saúde revelam que a pressão arterial sistólica e a pressão arterial diastólica se elevam com o aumento do índice de massa corporal e que indivíduos obesos têm maior risco para desenvolver hipertensão arterial⁸. Recomenda-se o monitoramento da pressão arterial em crianças com antecedentes familiares positivos para doenças cardiovasculares¹⁰.

A síndrome metabólica foi identificada em 28,6% dos adolescentes com excesso de peso e em nenhum do grupo de eutróficos. Souza et al³⁰, analisando 84 adolescentes de 10 a 19 anos, encontraram prevalência de SM de 40 % entre os obesos e de 4% naqueles com sobrepeso.

Lavrador e cols³¹, em estudo com adolescentes estratificados segundo o grau de obesidade, identificaram síndrome metabólica em 57,7% dos que apresentavam maior grau de obesidade e em 16,7% dos menos obesos.

No presente estudo, a avaliação do conjunto de fatores de risco cardiovascular mostrou que, além da história familiar positiva para doença coronariana, 30% das crianças e dos adolescentes apresentavam mais de dois fatores de risco e 41% mais de três. Estudos mostram que quando existem vários fatores de risco presentes, ocorre potencialização dos seus efeitos, aumentando a probabilidade de ocorrência dos eventos cardiovasculares^(4,5,8,32, 33).

No presente estudo achados relevantes de fatores de risco presentes em crianças e adolescentes eutróficos mostram para os profissionais da prática clínica que

as crianças eutróficas com história familiar prematura precisam também de muita atenção, e neste caso, a triagem para futuros tratamentos e programas de prevenção valem para elas também, pois o fato de ter parentes de primeiro grau com doença cardiovascular por si só é um fator de risco a ser considerado.

Tal fato ressalta a importância da identificação precoce dos fatores de risco, por meio da avaliação médica e nutricional, como forma de prevenir o desenvolvimento da doença cardiovascular na vida adulta. A educação nutricional, a intervenção dietética e as mudanças no estilo de vida pessoal e familiar são ferramentas fundamentais para evitar a redução da expectativa de vida das novas gerações.

Conclusões

A associação dos fatores de risco cardiovascular, entre os filhos ou netos de coronariopatas jovens deste estudo, confirma a influência da história familiar e sua contribuição no risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares.

A identificação precoce dos fatores de risco e a tomada de medidas efetivas de controle são ações de extrema importância para a prevenção dos eventos cardiovasculares na maturidade.

Referências Bibliográficas

- 1 World Health Organization. Diet, Nutrition and Prevention of Chronic Diseases. Report FAO/WHO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 916. Geneva. 2003.
- 2 Valdez R, Greenlund KJ, Khoury MJ, Yoon PW. Is family history a useful tool for detecting children at risk for diabetes and cardiovascular diseases? A public health perspective. *Pediatrics*. 2007; 120(Suppl 2):78-86.
- 3 Fuentes RM, Notkola IL, Sheimeikka S, Tuomilehto J, Nissinen A. Familial aggregation of blood pressure: a population-based family study in eastern Finland. *J Hum Hypertens*. 2000;14 (7):441-5.
- 4 Coronelli CLS, Moura EC. Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. *Rev Saúde Pública* vol. 37 n°1. São Paulo, Feb. 2003.
- 5 Santos MG et al. Risk factors for the development of atherosclerosis in childhood and adolescence. *Arq. Bras. Cardiol*. São Paulo, v.90, n.4, Apr. 2008.
- 6 Nicklas BJ, You T, Pahor M. Behavioural treatments for chronic systemic inflammation: effect of dietary weight loss and exercise training. *Can. Med. Assoc. J*. 2005; v.172,n.9, p.1199.
- 7 Freedman DS, Serdula MK, Srinivasan SR, Bereson GS. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentration in children and adolescents: the Bogalusa heart study. *Am J Clin Nutr*.1999; 69:308-17.
- 8 World Health Organization. The WHO child growth standards. [página na Internet] Methods and development: BMI-for-age, 2007. [Acessed on 2011 Feb 15]. Available from:

http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html

- 9 I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e Adolescência. Sociedade Brasileira de Cardiologia. - Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 2005;85: Suplemento VI: 1 – 36.
- 10 IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq. Bras. Cardiol. São Paulo. Vol 88, Apr. 2007.
- 11 Zimmet P, Alberti G, Kaufman F, Tajima N, Silink M, Arslanian S, Wang G, Bennett P, Shaw J, Caprio S. On behalf of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention of Diabetes. The metabolic syndrome in children and adolescents. Lancet. 2007;369:2059-2061.
- 12 Giannini SD, Dereviacki BE, Góis JM et al. Prevalência das dislipidemias primárias em indivíduos com e sem história familiar de coronariopatia, tendo como referência os valores do National Cholesterol Education Program (NCEP). Arq Bras Cardiol 1992;58: 281-87.
- 13 Rissanen AM, Nikkila E. Aggregation of coronary risk factors in families of men with fatal and non fatal coronary heart disease. Br HeartJ 1979;42:373-80.
- 14 Kwiterovich PO - Prevention of coronary disease starting in childhood: what risk factors should be identified and treated Coron Art Dis 1993; 4:611-30.
- 15 Berenson GS et al. Association between Multiple Cardiovascular Risk Factors and Atherosclerosis in Children and Young Adults. The Bogalusa Heart Study. N Engl J Med.1998;338;1650 – 1656.

- 16 Forti N, Giannini D, Diament J, Issa J, Fukushima J, Bó CD, Barretto ACP. Fatores de risco para doença arterial coronariana em crianças e adolescentes filhos de coronariopatas jovens. *Arq Bras Cardiol.* 1996;66:119-23.
- 17 Romaldini CC, Issler H, Cardoso AL, Diament J, Forti N. Fatores de risco para aterosclerose em crianças e adolescentes com história familiar de doença arterial coronariana prematura. *J Pediatr* 2004; 80:135-40.
- 18 Baker JL, Olsen LW, Sorensen TIA. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N Engl J Med.* 2007;357(23):2329-37.
- 19 Sarni RS, Souza FIS, Schoeps DO, Catherino P, Oliveira MCC, Pessotti CFX, Kochi C, Colugnati FAB. Relação da cintura abdominal com a condição nutricional, perfil lipídico e pressão arterial em pré-escolares de baixo estrato socioeconômico. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2006;87(2):153-58.
- 20 U.S. Public Health Service. Cholesterol Screening in children. *Amer Fam Physician.* 1995;51:1923-7.
- 21 Brotans C, Ribera A, Perich RM, Abrodos D, Maganã P, Pablo S et al. Worldwide distribution of blood lipids and lipoproteins in childhood and adolescence: a review study. *Atherosclerosis* 1998;139:1-9.
- 22 Mendes GA, Martinez MCI, Amancio OM, Novo NF, Matheus SC, Bertolami MC, Fonseca FAH. Perfil lipídico e efeitos da orientação nutricional em adolescentes com história familiar de doença arterial coronariana prematura. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia.* 2006; 86:5.
- 23 Gerber ZRS, Zielinsky, P. Fatores de risco de aterosclerose na infância: um estudo epidemiológico. *Arq Bras Cardiol.* 1997;69:231-6.

- 24 Moura EC, Castro CM, Mellin AS, Figueiredo DB. Perfil Lipídico em escolares de campinas. Rev Saúde Pública. São Paulo. 2000;34(5):499-505.
- 25 American Diabetes Association (2004). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care, 27, S5-S10.
- 26 Cowell JM, Warren JS, Montgomery AC. Cardiovascular risk prevalence among diverse school-age children: implications for schools. J Sch Nurs. 1999;15:8-12.
- 27 Silva MAM, Rivera IR, Ferraz MRM, Pinheiro AJT, Alves SWS, Moura AA, Carvalho ACC. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. Arq Bras Cardiol. 2005;84(5):387-92.
- 28 Dietz WH, Gortmaker SL. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. Pediatrics. 1985;75(5):807-12.
- 29 Cobayashi F, Oliveira FLC, Escrivão MAMS, Silveira D, Taddei JAAC. Obesidade e Fatores de Risco Cardiovascular em Adolescentes de Escolas Públicas. Arq Bras Cardiol. 2010;95(2):200-206.
- 30 Souza MSF, Leme RB, Franco RR, Romaldini CC, Tumas R, Cardoso AL, Damiani D. Síndrome metabólica em adolescentes com sobrepeso e obesidade. Rev Paul Pediatr. 2007;25(3):214-219.
- 31 Lavrador MSF, Abbes PT, Escrivão MAMS, Taddei JAAC. Riscos Cardiovasculares em Adolescentes com diferentes graus de Obesidade. Arq Bras Cardiol. 2011; 96(3): 205-211.

- 32 Romualdo M, Kovacs C, Amparo FC, Moreira P, Paiva C, Alves R, Magnoni D. Estado nutricional e história familiar de risco para doença cardiovascular entre escolares de São Paulo. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2011;21(1 Supl A):11-15.
- 33 PDAY Research Group - Relationship of atherosclerosis in young men to serum lipoprotein cholesterol concentrations and smoking. A preliminary report from the pathobiological determinants of atherosclerosis in youth (PDAY) research group. JAMA 1990;264:3018-24.

Tabela 1 – Distribuição das frequências das variáveis clínicas, bioquímicas, de consumo alimentar e estilo de vida, segundo o estado nutricional de filhos ou netos de coronariopatas jovens.

Variáveis	Fator de risco	Eutrófico		Excesso de peso		Total		p-valor*
		N	%	N	%	N	%	
TOTAL		60	60	40	40	100	100	
Coronariopata jovem	Avós Paternos	10	16,7	11	27,5	21	21	0,434
	Mãe	4	6,7	3	7,5	7	7	
	Pai	32	53,3	21	52,5	53	53	
	Avós Maternos	14	23,3	5	12,5	19	19	
Glicemia de jejum	Normal	59	98,3	38	95	97	97	0,562
	Alterada (≥ 100 mg/dl)	1	1,7	2	5	3	3	
Colesterol total	Normal	45	75	26	65	71	71	0,369
	Aumentado (≥ 170 mg/dl)	15	25	14	35	29	29	
LDLc	Normal	55	91,7	37	92,5	92	92	1,000
	Aumentado (≥ 130 mg/dl)	5	8,3	3	7,5	8	8	
HDLc	Desejável	34	56,7	21	52,5	55	55	0,688
	Indesejável (< 45 mg/dl)	26	43,3	19	47,5	45	45	
Triglicérides	Normal	57	95	30	75	87	87	0,005
	Aumentado (≥ 130 mg/dl)	3	5	10	25	13	13	
Prática de atividade física	Não	40	66,7	22	55	62	62	0,295
	Sim	20	33,3	18	45	38	38	
Momentos de lazer	TV/videogame/computador	34	56,7	24	60	58	58	0,837
	Bola/bicicleta/pega-pega	26	43,3	16	40	42	42	
Horas de TV ou computador	Até 2 horas	21	35	19	47,5	40	40	0,408
	De 3 a 6 horas	33	55	19	47,5	52	52	
	Mais de 6 horas	6	10	2	5	8	8	
Sedentarismo	Sim	27	45,0	13	32,5	40	40	0,297
	Não	33	55,0	27	67,5	60	60	
Consumo de colesterol	Desejável	25	41,7	24	60	49	49	0,102
	Aumentado (> 200 mg/dia)	35	58,3	16	40	51	51	
Consumo gordura saturada	Desejável	8	13,3	5	12,5	13	13	1,000
	Aumentado ($> 7\%$ do VCT** da dieta)	52	86,7	35	87,5	87	87	
Circunferência abdominal aumentada	Não	58	96,7	15	37,5	73	73	$< 0,001$
	Sim ($>$ percentil 90)	2	3,3	25	62,5	27	27	
Pressão Arterial	Normal	50	83,3	31	77,5	81	81	0,64
	Alterada ($>$ percentil 90)	10	16,7	9	22,5	19	19	

*Teste exato de Fisher

**VCT – valor calórico total

Figura 1- Distribuição de fatores de risco cardiovascular em filhos ou netos de coronariopatas jovens, segundo o estado nutricional.

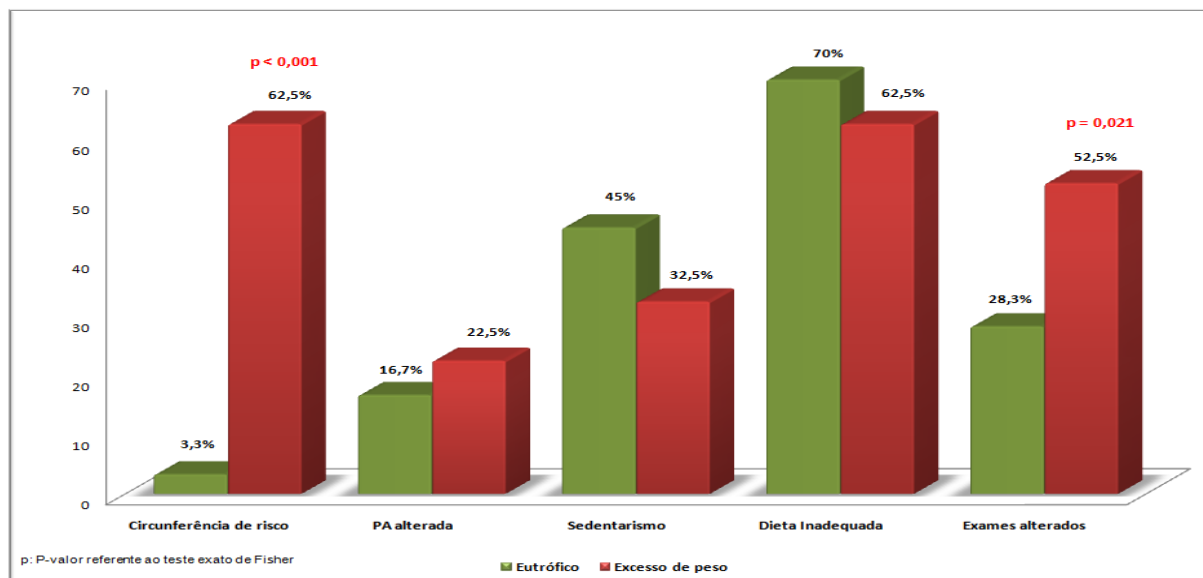
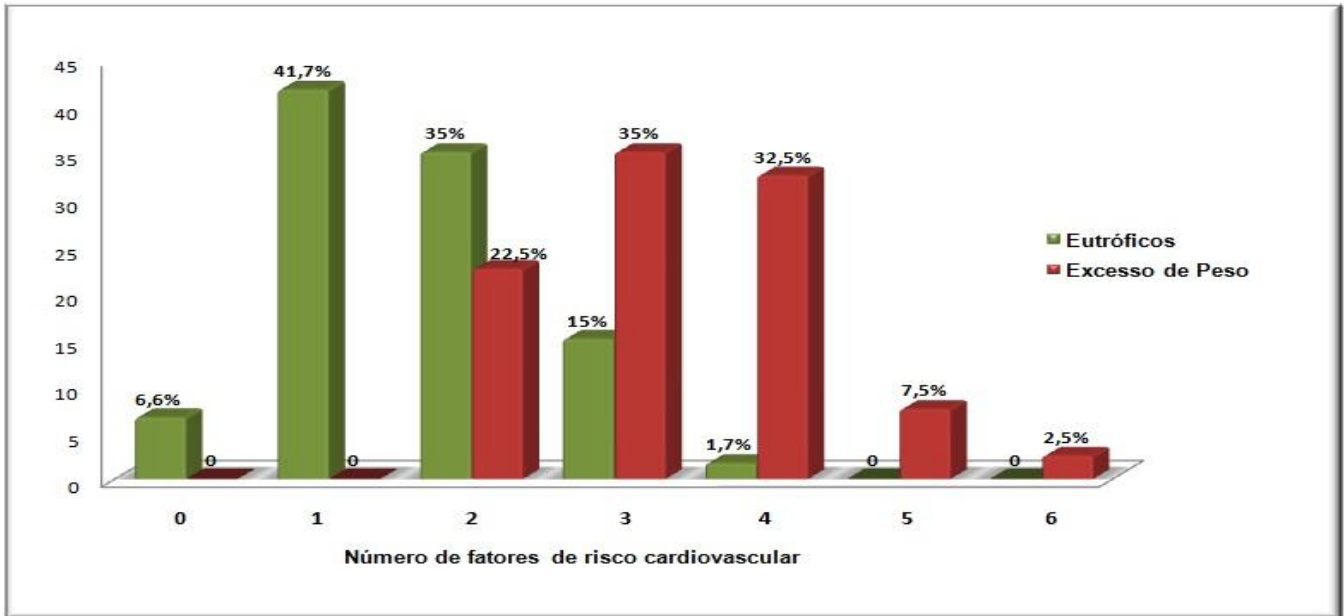


Figura 2- Prevalência do número de fatores de risco cardiovascular em filhos ou netos de coronariopatas jovens, segundo o estado nutricional.



8. ANEXOS

ANEXO I - CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

São Paulo, 31 de Julho de 2009
CEP 1100/09

Ilmo(s). Sr(a).
Pesquisador(a) Cristiane Kovacs
Co-Investigadores:
Disciplina/Departamento Pós Graduação em Nutrição da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo
Patrocinador Ausente

CARTA DE APROVAÇÃO E PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA INSTITUCIONAL

Ref: Projeto de pesquisa intitulado:

'Correlação do estado nutricional e fatores de risco cardiovasculares em crianças e adolescentes filhos ou netos de coronarianos jovens'

ÁREA TEMÁTICA ESPECIAL: Não há envio de documentação para análise

CARACTERÍSTICA DO ESTUDO: ESTUDO CLÍNICO OBSERVACIONAL - COM APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS

RISCO PACIENTE: Risco mínimo, desconforto mínimo

OBJETIVOS: Avaliar o estado nutricional e sua correlação com fatores de risco cardiovasculares em filhos ou netos de coronarianos jovens.

RESUMO: Trata-se de estudo transversal com crianças e adolescentes de ambos os sexos, de 5 a 18 anos, filhos os netos de coronarianos jovens pacientes do Instituto Dante Pazzanese de cardiologia. A coleta de dados será realizada com a ajuda de auxiliares de pesquisa voluntários devidamente treinados. A avaliação do estado nutricional será realizada com base em medidas antropométricas: peso, estatura e circunferência abdominal. O IMC será também calculado. Para a avaliação do estado nutricional do grupo será utilizado um questionário próprio para o estudo contendo questões sobre alimentação e hábitos de vida. A documentação dos fatores de risco da população do estudo será realizada pela seção congênito do Instituto, os pacientes serão matriculados e passarão pela avaliação médica, onde o médico responsável solicitará exames laboratoriais e encaminhará os pacientes para a seção de nutrição clínica para a realização da avaliação nutricional. A identificação dos fatores de risco do coronariano jovem serão verificados através dos registros no seu prontuário.

FUNDAMENTAÇÃO RACIONAL: Fundamentação apresentada

MATERIAL E METODO: Materiais e métodos adequadamente descritos - documentos apresentados (carta de aprovação do CEP do Instituto Dante Pazzanese)

TCLE: Adequado - aprovado pelo CEP do Instituto Dante Pazzanese

DETALHAMENTO FINANCEIRA: AUSENTE

CRONOGRAMA: 18 meses

OBJETIVO ACADÊMICO: Mestrado

PRIMEIRO RELATÓRIO PREVISTO PARA: 05/08/2010, os demais relatórios deverão ser entregues ao CEP anualmente até o término do estudo

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo ANALISOU e APROVOU o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO/HOSPITAL SÃO PAULO

Data: 05-08-2009 16:04:

Página 2/2

id = 3751

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana

Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

II – FICHA DE COLETA DE DADOS

Seção Nutrição Clínica – Pediatria
(Filhos ou Netos de Coronariopatas Jovens)

No. _____

Identificação da criança

Data: _____ Registro Hospital: _____

Nome da criança: _____ Data de nascimento: _____/_____/____

Idade: _____ Sexo: M ()⁽¹⁾ F ()⁽²⁾

Nome de quem respondeu o questionário: _____

O que você é da criança: mãe⁽¹⁾ pai⁽²⁾ outros⁽³⁾

Telefone: _____

Nome do coronariano jovem: _____

Registro Hospital: _____

ANTECEDENTES FAMILIARES

Parente acometido: Pai⁽¹⁾ Mãe⁽²⁾ Avô⁽³⁾ Avó⁽⁴⁾

Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____

Responder **SIM**¹ ou **NÃO**² para o Fator de Risco

	Pai	Mãe	Avós Paternos	Avós Maternos
Hipertensão				
Diabetes				
Colesterol alto				
Obesidade				
Infarto				
Derrame				
Tabagismo				
Alcoolismo				

ANTECEDENTES DA CRIANÇA

Patologia	DM	HAS	CT	TG
Próprio	() Sim ¹ () Não ²	() Sim ¹ () Não ²	() Sim ¹ () Não ²	() Sim ¹ () Não ²

Medicamentos: () Sim¹ () Não²

Nome	Dose

Exames Bioquímicos:

Exame	Resultado	Alterado
Glicemia		() Sim ¹ () Não ²
Colesterol Total		() Sim ¹ () Não ²
LDL		() Sim ¹ () Não ²
HDL		() Sim ¹ () Não ²
TG		() Sim ¹ () Não ²

Fumo: sim ⁽¹⁾ não ⁽²⁾

Situação Social**1- Renda familiar:**

< R\$ 465 ⁽¹⁾ < R\$ 465 a 930 ⁽²⁾ > R\$ 930 ⁽³⁾

2 – Escolaridade da mãe:

nunca frequentou a escola ⁽¹⁾

Fund I incompleto ⁽²⁾

Fund I completo ⁽³⁾

Fund II ⁽⁴⁾

Ensino médio ⁽⁵⁾

Ensino superior ⁽⁶⁾

Classe Social: _____

HÁBITOS DE VIDA

3- A criança foi amamentada ao peito desde o nascimento?

sim ⁽¹⁾ não ⁽²⁾

Se sim, por quanto tempo? até 1 mês ⁽¹⁾ até 3 meses ⁽²⁾ até 6 meses⁽³⁾ até 1 ano ⁽⁴⁾

acima de 1 ano ⁽⁵⁾

4- Em casa, qual o local que a criança come?

Em frente à televisão ⁽¹⁾

Sentada à mesa ⁽²⁾

Assistindo TV, sentada à mesa ⁽³⁾

Sentada no sofá assistindo TV ⁽⁴⁾

Outro local: _____ ⁽⁵⁾

5- Com que frequência semanal a criança consome os alimentos citados abaixo?

a. Refrigerante:

Não ⁽¹⁾ todos os dias ⁽²⁾ 1 a 2x/semana ⁽³⁾ 3 a 4x/semana ⁽⁴⁾ 5 a 6x/semana ⁽⁵⁾

b. Salgados (coxinha, kibe, pastel,...):

Não ⁽¹⁾ todos os dias ⁽²⁾ 1 a 2x/semana ⁽³⁾ 3 a 4x/semana ⁽⁴⁾ 5 a 6x/semana ⁽⁵⁾

c. Salgadinhos (Fandangos, batatinha,...):

Não ⁽¹⁾ todos os dias ⁽²⁾ 1 a 2x/semana ⁽³⁾ 3 a 4x/semana ⁽⁴⁾ 5 a 6x/semana ⁽⁵⁾

d. Lanches (hambúrguer, cachorro-quente,...):

Não ⁽¹⁾ todos os dias ⁽²⁾ 1 a 2x/semana ⁽³⁾ 3 a 4x/semana ⁽⁴⁾ 5 a 6x/semana ⁽⁵⁾

e. Balas e chicletes:

Não ⁽¹⁾ todos os dias ⁽²⁾ 1 a 2x/semana ⁽³⁾ 3 a 4x/semana ⁽⁴⁾ 5 a 6x/semana ⁽⁵⁾

f. Doces (chocolate, sorvete, pudim ,...):

Não ⁽¹⁾ todos os dias ⁽²⁾ 1 a 2x/semana ⁽³⁾ 3 a 4x/semana ⁽⁴⁾ 5 a 6x/semana ⁽⁵⁾

g. Frutas (Banana, laranja, maçã,...)

Não ⁽¹⁾ todos os dias ⁽²⁾ 1 a 2x/semana ⁽³⁾ 3 a 4x/semana ⁽⁴⁾ 5 a 6x/semana ⁽⁵⁾

h. Legumes (Cenoura, chuchu, abóbora, beterraba,...)

Não ⁽¹⁾ todos os dias ⁽²⁾ 1 a 2x/semana ⁽³⁾ 3 a 4x/semana ⁽⁴⁾ 5 a 6x/semana ⁽⁵⁾

i. Verduras (Alface, escarola, rúcula, agrião,...)

Não ⁽¹⁾ todos os dias ⁽²⁾ 1 a 2x/semana ⁽³⁾ 3 a 4x/semana ⁽⁴⁾ 5 a 6x/semana ⁽⁵⁾

6- Que tipo de gordura é utilizada para o preparo das refeições?

Óleos vegetais (soja, milho, girassol, canola,etc.) ⁽¹⁾ Manteiga⁽²⁾ Margarina⁽³⁾ Banha de porco⁽⁴⁾
Gordura Hidrogenada⁽⁵⁾ Não utiliza gordura⁽⁶⁾

Atividade Física

7- Seu(a) filho(a) pratica regularmente algum esporte fora das aulas de Educação Física?

sim ⁽¹⁾ não ⁽²⁾

Se sim, quantas vezes e horas por semana ele(a) pratica?

Vezes por semana	Horas por dia
<input type="checkbox"/> 1x por semana ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> 30 minutos ⁽¹⁾
<input type="checkbox"/> 2x por semana ⁽²⁾	<input type="checkbox"/> de 30 min. a 1 hora ⁽²⁾
<input type="checkbox"/> 3x por semana ⁽³⁾	<input type="checkbox"/> mais de 1 hora por dia ⁽³⁾
<input type="checkbox"/> mais de 3x por semana ⁽⁴⁾	

8- O que a criança mais gosta de fazer nos momentos de lazer?

Jogar bola (esporte), andar de bicicleta, pega-pega ou semelhante ⁽¹⁾
 Ver televisão, computador, jogar vídeo-game, ler, ouvir música ou semelhante ⁽²⁾

9- Quantas horas por dia a criança fica na frente da televisão?

até 1 hora ⁽¹⁾ 1 a 2 horas ⁽²⁾ 2 a 4 horas ⁽³⁾ 4 a 6 horas ⁽⁴⁾ mais de 6 horas ⁽⁵⁾

EVOLUÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

Medidas	Data _ / _ / _	Data _ / _ / _
Peso Atual (Kg)		
Estatura Atual (cm)		
IMC (Kg/m ²)		
Classificação Gráfico OMS/IMC		
Circ. Abdominal		
Classificação Freedman		
GEB		
GET		
VET		

CÁLCULO DO VALOR ENERGÉTICO

Cálculo das Necessidades - FAO/OMS

Intervalo de idade (anos)	Kcal/dia
Homens	
0-3	60,9 P - 54
3-10	22,7 P + 495
10-18	17,5 P + 651
18-30	15,3 P + 679
30-60	11,6 P + 879
> 60	13,5 P + 487
Mulheres	
0-3	61,0 P - 51
3-10	22,5 P + 499
10-18	12,2 P + 746
18-30	14,7 P + 496
30-60	8,7 P + 829
> 60	10,5 P + 596

(FAO, 1985)

CIRCUMFERENCES, SKINFOLDS, AND RISK FACTORS IN CHILDREN

315

TABLE 7
Selected percentiles of waist circumference by race, sex, and age¹

Age (y)	White boys			White girls			Black boys			Black girls		
	n	Percentiles		n	Percentiles		n	Percentiles		n	Percentiles	
		50	90		50	90		50	90		50	90
		cm			cm			cm			cm	
5	28	52	59	34	51	57	36	52	56	34	52	56
6	44	54	61	60	53	60	42	54	60	52	53	59
7	54	55	61	55	54	64	53	56	61	52	56	67
8	95	59	75	75	58	73	54	58	67	54	58	65
9	53	62	77	84	60	73	53	60	74	56	61	78
10	72	64	88	67	63	75	53	64	79	49	62	79
11	97	68	90	95	66	83	58	64	79	67	67	87
12	102	70	89	89	67	83	60	68	87	73	67	84
13	82	77	95	78	69	94	49	68	87	64	67	81
14	88	73	99	54	69	96	62	72	85	51	68	92
15	58	73	99	58	69	88	44	72	81	54	72	85
16	41	77	97	58	68	93	41	75	91	34	75	90
17	22	79	90	42	66	86	31	78	101	35	71	105

¹Percentiles are based on the 1992-1994 examination of school-aged children in the Bogalusa Heart Study and were estimated separately within each race, sex, and age group. Estimates were not smoothed.

Fator Atividade:

(1,55 masculino) e (1,56 feminino)

ANEXO III – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA A PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA:
“CORRELAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES EM
CRIANÇAS E ADOLESCENTES FILHOS OU NETOS DE CORONARIANOS JOVENS”**

Justificativa e Objetivos da Pesquisa: Crianças e adolescentes com parentes de primeiro grau com doença coronária diagnosticada antes dos 55 anos de idade são consideradas de maior risco para o desenvolvimento de aterosclerose. O presente estudo tem como objetivo conhecer o estado nutricional e correlacionar os fatores de risco cardiovasculares em filhos ou netos de coronarianos jovens.

Procedimentos que serão efetuados: Você responderá a um questionário contendo perguntas sobre os hábitos de vida de seu filho (a). Seu filho será submetido à avaliação do estado nutricional que inclui medidas de peso, estatura e circunferência abdominal. Este levantamento será realizado durante a consulta com a nutricionista. A avaliação do estado nutricional será realizada com base em medidas antropométricas de peso, estatura e circunferência abdominal.

O peso será obtido por meio de balança eletrônica digital, colocada em superfície lisa, com capacidade para até 150 Kg e precisão de 50g. Os indivíduos deverão estar descalços e com roupas leves, posicionados no centro da balança e em posição vertical.

A altura será aferida em posição ereta, pés descalços e unidos em paralelos, utilizando-se como instrumento o estadiômetro da própria balança.

A circunferência abdominal será mensurada com o indivíduo em posição vertical, no ponto médio entre a margem inferior da última costela e a crista ilíaca no plano horizontal, por uma fita métrica inextensível, graduada em milímetros.

Desconforto e riscos esperados: Este procedimento citado acima não oferecerá nenhum tipo de risco ou desconforto à sua saúde e a de seu filho (a).

Benefícios esperados: A orientação nutricional a ser fornecida as crianças e adolescentes previne ou reduz os fatores de risco para doença cardiovascular, melhorando a qualidade de vida.

Garantia de acesso: Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a nutricionista Cristiane Kovacs, que pode ser encontrada no endereço Av. Dr. Dante Pazzanese 500, telefone(s) 5085-6080. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Av. Dr. Dante Pazzanese 500, telefone(s) 5085-6040

Acompanhamento e assistência: Você será informado sobre o estado nutricional de seu filho (a), bem como a correlação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares. Seu filho (a) terá assegurado toda atenção nutricional gratuita durante o estudo.

Direito de atualização sobre resultados: Você terá o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa, quando em estudos abertos, ou de resultados que sejam do conhecimento do pesquisador.

Privacidade: Os dados individuais serão confidenciais, mantendo a privacidade do participante. Os resultados coletivos serão divulgados nos meios científicos.

Gastos com a pesquisa: Você e seu filho (a) não terão quaisquer gastos relacionados à pesquisa durante todo o estudo, no entanto a sua participação é voluntária e você não irá receber auxílio financeiro para comparecer nos dias das consultas.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo **“CORRELAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E FATORES DE RISCO CARDIOVASCULARES EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES FILHOS OU NETOS DE CORONARIANOS JOVENS”**

Eu discuti com a Nutricionista Cristiane Kovacs sobre a minha decisão de participar e autorizar que meu filho (a) participasse nesse estudo.

Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é voluntária e não irei receber auxílio financeiro para comparecer nos dias das consultas, e que tenho garantia do acesso a tratamento nutricional quando necessário.

Concordo voluntariamente em participar e autorizo que meu filho (a) participe deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Assinatura do representante legal

Data / /

Assinatura da testemunha

Data ____ / ____ / ____

Para casos de pacientes menores de 18 anos, analfabetos, semi-analfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do responsável pelo estudo

Data ____ / ____ / ____