

Érika Maria Gonçalves Campana¹
Andréa Araújo Brandão²
Roberto Pozzan³
Maria de Fátima França⁴
Flavia Lopes Fonseca⁵
Oswaldo Luiz Pizzi⁶
Maria Eliane Campos de Magalhães³
Elizabeth Vianna de Freitas⁷
Ayrton Pires Brandão⁸

Pressão arterial e perfil antropométrico e metabólico de indivíduos jovens acompanhados por 16 anos e estratificados pelo comportamento da pressão arterial: Estudo do Rio de Janeiro

Blood pressure and anthropometric and metabolic profile in young subjects followed-up for a 16-year period, stratified by their blood pressure: the Rio de Janeiro Study

RESUMO

Objetivo: Avaliar a pressão arterial (PA), os perfis antropométrico e metabólico de jovens estratificados pelo comportamento da PA por 16 anos. **Métodos:** Estudo de observação com seguimento de 199,38 ± 4,56 meses, 61 indivíduos (29 M) da coorte do Estudo do Rio de Janeiro. Foram três avaliações (A1 aos 12,1 ± 0,96 anos de idade; A2 aos 21,97 ± 1,95 anos; A3 aos 29,46 ± 1,7 anos) em três grupos: N (n = 27, PA normal nas três avaliações); H (n = 8, PA anormal nas três avaliações), L (n = 26, PA variável nas três avaliações). Nas três ocasiões obtiveram-se PA, peso, altura e índice de massa corporal (IMC). Em A2 e A3 foram dosados: glicose, colesterol total (CT), colesterol da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), colesterol da lipoproteína de alta densidade (HDL-C) e triglicérides (TGs); e em A3, a circunferência abdominal. Foi considerada hipertensão arterial (HA) PA ≥ percentil 95 (A1) ou ≥ 140/90 mmHg (A2 e A3). **Resultados:** O grupo H mostrou maiores médias de pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) (p < 0,001), peso e IMC do que o grupo N (A1, A2 e A3: p < 0,003). Em A3 a prevalência de HA alcançou 32,8% e sobrepeso, 60%. As prevalências de sobrepeso foram as seguintes: grupo N = 30,8%; grupo H = 100%; grupo L = 76,9%; p < 0,001. Não houve diferenças em relação às variáveis metabólicas. Em A3 foi detectada síndrome metabólica (SM) em 40% do grupo H vs. 0% do grupo N (p < 0,03). **Conclusão:** Após 16 anos de acompanhamento, a PA de indivíduos jovens mostrou relação significativa com as variáveis antropométricas e a ocorrência de SM.

UNITERMOS

Pressão arterial; índices antropométricos; crianças e adolescentes

ABSTRACT

Objective: To evaluate blood pressure (BP), anthropometric and metabolic variables obtained during a 16-year follow-up period in young subjects from the Rio de Janeiro Study. **Methods:** 61 subjects (29 M) were stratified according to their BP obtained in three evaluations along 16 years (199.38 ± 4.56 months). The mean ages for each evaluation were E1: 12.1 ± 0.96 years (10-15 years old), E2: 21.97 ± 1.95 years (18-25 years old) and E3: 29.46 ± 1.7 years (26-33 years old). They were divided in three groups: group N (n = 27, normal BP in the three evaluations); group H (n = 8, abnormal BP in the three evaluations), group L (n = 26, changeable BP in the three evaluations). In the three occasions, BP, weight, height and body mass index (BMI) were obtained. In E2 and E3, fasting glucose, total cholesterol, LDL-C and HDL-C, triglycerides were added and in E3 waist circumference was also measured. Hypertension (AH) was considered in E1 when BP was ≥ 95th percentile for age and gender, and in E2 and E3, when ≥ 140/90 mmHg. **Results:** Group H had higher systolic and diastolic BP (p < 0.001), weight and BMI (p < 0.003) than group N in E1, E2 and E3. In E3, AH prevalence was 32.8% and overweight/obesity prevalence was 60% and prevalences of overweight/obesity were 30.8%, 76.9% and 100% in groups N, L and H, respectively (p < 0.001). Metabolic variables were not different among the groups. Metabolic syndrome (MS) was identified in 40% of group H vs. 0% of group N (p < 0.03) in E3. **Conclusion:** After a 16-year follow-up period, BP obtained in childhood and adolescence was significantly related to anthropometric variables and MS.

KEYWORDS

Blood pressure; anthropometric indexes; children and adolescents

¹Mestranda do programa de pós-graduação em Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

²Professora-adjunta de Cardiologia da UERJ; doutora em Cardiologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

³Médicos do Serviço de Cardiologia da UERJ; doutores em Cardiologia pela UFRJ.

⁴Médica do Serviço de Cardiologia da UERJ.

⁵Mestranda do programa de pós-graduação em Ciências Médicas da UERJ.

⁶Mestre em Cardiologia pela UERJ.

⁷Médica do Serviço de Cardiologia da UERJ; mestra em Cardiologia pela UERJ.

⁸Professor-titular de Cardiologia da UERJ.

INTRODUÇÃO

A doença cardiovascular (DCV) é a principal causa de morte no mundo. No Brasil, a DCV responde por 32,3% dos óbitos⁽¹⁾, representando cerca de 250 mil mortes por ano no país⁽²⁾. A DCV é ainda a maior responsável por mortalidade e morbidade precoces. Uma estratégia ampla e realmente efetiva de prevenção requer melhor compreensão dos fatores de risco (FRs) para o desenvolvimento dessa doença, o que permitirá a elaboração de melhor planejamento para direcionar as políticas públicas de saúde com o objetivo de reduzir o impacto negativo da DCV sobre a população.

A literatura indica que a exposição aos diversos FRs cardiovasculares começa na infância e na adolescência. Nos indivíduos mais jovens, os FRs modificáveis têm importância crucial porque tendem a se repetir e a se agravar com o passar dos anos. Esses dados reforçam a necessidade de iniciar a prevenção primária precocemente nessas populações⁽³⁾.

Mesmo com os avanços na terapêutica das DCVs, as taxas de mortalidade e morbidade relacionadas permanecem elevadas. Evidencia-se, dessa forma, que a prevenção ainda é a melhor estratégia de abordagem da DCV e que o conhecimento sobre a pressão arterial (PA) e os outros FRs em populações jovens brasileiras tem grande importância para a adoção de medidas de prevenção primária no país⁽⁴⁾.

O presente estudo tem por objetivo avaliar a PA, o perfil antropométrico (peso, altura e índice de massa corporal [IMC]) e as variáveis metabólicas em indivíduos jovens provenientes da coorte do Estudo do Rio de Janeiro e estratificados pelo comportamento da sua PA (*tracking*) obtida em três ocasiões por 16 anos de acompanhamento, desde a infância e a adolescência.

METODOLOGIA

A população desse estudo origina-se do Estudo do Rio de Janeiro, uma linha de pesquisa sobre PA e outros FRs cardiovascular em indivíduos jovens e suas famílias que vem sendo desenvolvida na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) desde 1983. Esse estudo foi realizado em duas etapas. Na primeira foram avaliadas 3.109 crianças entre 6 e 9 anos de idade (1983-1986) em duas fases: escolar e domiciliar. Na segunda foram avaliadas 3.906 crianças e adolescentes entre 10 e 15 anos de idade (1987-2000), em quatro fases: escolar (1987-1988), domiciliar (1989-1991), hospitalar (1992-1995) e familiar (1996-1999). Dando continuidade à linha de pesquisa, iniciou-se em 2004 a quinta fase de avaliação (2004-2006), denominada fase ambulatorial, onde se insere o presente estudo (**Figura**)⁽⁵⁻¹⁰⁾.

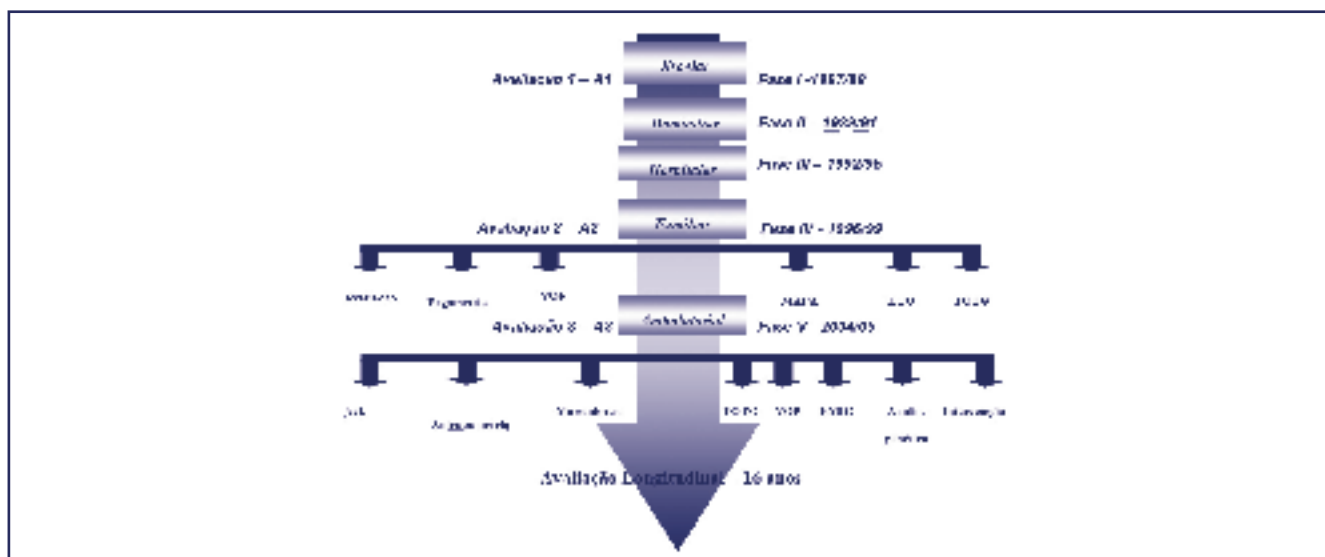


Figura – Desenho do Estudo do Rio de Janeiro: segunda etapa

Foram avaliados 61 indivíduos jovens (alunos-alvo) de ambos os sexos, selecionados para investigação em nível ambulatorial. Foram consideradas três avaliações (A1, A2 e A3) na segunda etapa do Estudo do Rio de Janeiro, a saber: A1 (fase escolar – 10-15 anos, 1987-1988); A2 (fase familiar – 18-25 anos, 1996-1999) e A3 (fase ambulatorial – 26-31 anos, 2004-2005). Nas três avaliações foram obtidos a PA, o peso e a altura e calculado o IMC. Em A2 e A3 também foram dosados, após jejum de 12 horas, a glicose, o colesterol, o colesterol da lipoproteína de baixa densidade (LDL-C), o colesterol da lipoproteína de alta densidade (HDL-C) e os triglicérides (TGs). Em A3 foram acrescentadas as medidas da circunferência abdominal (CA).

De acordo com o *tracking* da PA foram constituídos três grupos: grupo N (PA normal nas três avaliações; $n = 27$; média de idade: 29,1 anos); grupo L (PA variável em duas avaliações, havendo migração entre os valores de PA; $n = 26$; média de idade: 29,9 anos) e grupo H (PA anormal nas três avaliações; $n = 8$; média de idade: 30,1 anos).

Os indivíduos, uma vez contactados, foram encaminhados ao ambulatório do Setor de Hipertensão Arterial do Serviço de Cardiologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE) e, após assinarem termo de consentimento livre e esclarecido, foram avaliados.

O acompanhamento desses indivíduos incluiu a aplicação de um questionário para a análise das variáveis clínicas, epidemiológicas, metabólicas e socioculturais, a avaliação clínica e antropométrica e a obtenção de sangue para as análises. As informações colhidas foram armazenadas em um banco de dados utilizando o programa Microsoft Access.

VARIÁVEIS CLÍNICAS E LABORATORIAIS

Todos os indivíduos foram examinados em ambiente ambulatorial. O questionário aplicado compreendeu dados de identificação e socioeconômicos, queixas clínicas, co-morbidades e hábitos de vida. O exame físico incluiu aferição da PA, da frequência cardíaca e das variáveis antropométricas.

MEDIDA DA PRESSÃO ARTERIAL EM REPOUSO

A PA foi medida no membro superior direito, com o indivíduo deitado, utilizando-se esfigmo-

manômetro de coluna de mercúrio, fixo à parede, com o ponto zero localizado no nível da linha axilar média. Foram selecionados manguitos de tamanho e largura apropriados para a circunferência e o comprimento do braço dos indivíduos, de acordo com as normas da American Heart Association (AHA). Considerou-se para a PAS o aparecimento do primeiro ruído dos sons de Korotkoff (fase I de Korotkoff), e para a PAD, o desaparecimento dos mesmos (fase V de Korotkoff). Foram realizados três registros da PA, com intervalos de 5 minutos entre cada medida, sendo o último deles utilizado para a análise. Foi considerada hipertensão arterial (HA) em A1 a $PA \geq$ percentil 95 para sexo e idade e em A2 e A3, a $PA \geq 140/90$ mmHg.

ANÁLISE ANTROPOMÉTRICA

A avaliação da composição corporal foi realizada em jejum, sendo consideradas para este estudo as seguintes variáveis antropométricas, através de registro e único examinador:

- peso (P) – a medida foi feita em balança do tipo plataforma da marca Filizola, com capacidade de até 150 kg, precisão de 100 g e valores expressos em quilogramas (kg);
- estatura (E) – a medida, com seus valores expressos em centímetros (cm), foi realizada na mesma balança, sendo considerada a distância do ponto vértex à região plantar, com os indivíduos eretos e sem calçados;
- IMC – a partir das medidas de peso e estatura foi calculado o IMC, medida expressa em kg/m^2 , por meio do quociente $IMC = P/E^2$. Foram considerados peso normal os valores do $IMC < 25 kg/m^2$; sobrepeso, os valores do IMC entre $25 kg/m^2$ e $29,99 kg/m^2$; e obesidade, os valores do $IMC \geq 30 kg/m^2$, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS)⁽¹⁾.

MEDIDA DA CINTURA

A medida da cintura (CA) foi obtida por meio de fita métrica inextensível, com precisão de 0,1 cm, medida em centímetros, com o avaliado na posição ortostática, paralelamente ao solo e com abdômen relaxado. A medida foi realizada horizontalmente, com a fita firme sobre a pele e sem com-

pressão dos tecidos, no ponto médio entre a crista ilíaca e a borda inferior da última costela, de acordo com o procedimento descrito por Callaway *et al.* em 1991⁽¹²⁾. Foram definidos como valores aumentados CA ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres, de acordo com o padrão da OMS em 1997⁽¹¹⁾.

SÍNDROME METABÓLICA

A presença de síndrome metabólica (SM) foi definida de acordo com a I Diretriz Brasileira de SM⁽¹³⁾ (**Tabela 1**).

ANÁLISE LABORATORIAL

As amostras de sangue venoso foram coletadas pela manhã, até as 8h30, através de punção de veia periférica (cubital) do braço, sob condições-padrão e após um período de jejum igual ou superior a 12 horas. Todas as amostras foram acondicionadas em tubos a vácuo, siliconizados, sendo que as alíquotas destinadas à dosagem de glicose foram mantidas em tubos contendo fluoreto de sódio. As amostras foram processadas num período máximo de 30 minutos e as dosagens, realizadas em soro obtido após centrifugação a uma velocidade de 3.500 rotações por minuto, por 5 minutos. Parte do soro foi estocada em freezer com temperatura de - 80° Celsius com o objetivo de mantê-la viável por tempo prolongado para análises futuras.

Os dados foram analisados através do programa estatístico SPSS for Windows, versão 8.0.0, Copyright SPSS Inc. 1989-1997.

> RESULTADOS

Até o presente momento foram avaliados 61 indivíduos, 47,6% do sexo masculino (29) e 52,4% do sexo feminino (32). Os resultados não diferiram quanto à idade e ao sexo. A **Tabela 2** reúne as características gerais da população do estudo nos três momentos da avaliação (A1, A2 e A3); o seguimento médio foi de $199,38 \pm 4,56$ meses.

Tabela 1
CRITÉRIOS PARA O DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME METABÓLICA*

Fator de risco	Definição
Circunferência abdominal (homens)	> 102 cm
Circunferência abdominal (mulheres)	> 88 cm
TG	≥ 150 mg/dl
HDL-C** (homens)	< 40 mg/dl
HDL-C** (mulheres)	< 50 mg/dl
Pressão arterial**	≥ 130 mmHg ou ≥ 85 mmHg
Glicemia de jejum**	≥ 110 mg/dl

Modificado da I Diretriz Brasileira de Síndrome Metabólica⁽¹⁶⁾; *o diagnóstico é estabelecido quando três ou mais fatores estão presentes; **o diagnóstico de DM e o uso de medicação anti-hipertensiva ou hipolipemiante preenchem os critérios específicos. TG: triglicéride; HDL-C: colesterol da lipoproteína de alta densidade.

Tabela 2
CARACTERÍSTICAS GERAIS DA POPULAÇÃO ESTUDADA NOS TRÊS MOMENTOS DA AVALIAÇÃO (A1, A2 E A3)

	A1	A2	A3
População (n)	61	61	61
Média de idade (anos)	$12,1 \pm 0,96$	$21,97 \pm 1,97$	$29,4 \pm 1,7$
PAS (mmHg) média	114,5	125	125,6
PAD (mmHg) média	64,3	79,2	82,1
Peso (kg) médio	50,9	69,5	76,4
Altura (m) média	1,56	1,68	1,78
IMC (kg/m ²) médio	20,6	24,2	26,3

PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; IMC: índice de massa corporal.

Três grupos foram constituídos de acordo com a característica do estudo (avaliação da PA): grupo N (PA normal nas três avaliações) com 27 indivíduos (17 F/10 M), grupo H (PA anormal nas três avaliações) com oito indivíduos (4 F/4 M) e grupo L (PA variável nas três avaliações) com 26 indivíduos (10 F/6 M).

Os grupos H e L mostraram maiores médias de PAS e PAD que o grupo N em A1, A2 e A3 ($p < 0,001$), conforme se observa na **Tabela 3**.

A prevalência de HA, definida em A1 como PA \geq percentil 95 para sexo e idade e em A2 e A3 como PA $\geq 140/90$ mmHg, foi 44,3% (27/61); 24,6% (15/61) e 32,8% (20/61) em A1, A2 e A3, respectivamente.

Tabela 3
MÉDIAS DE PAS E PAD EM A1, A2 E A3 NOS TRÊS GRUPOS DEFINIDOS PELO COMPORTAMENTO DA PA

Médias	A1				A2				A3			
	N	L	H	p	N	L	H	p	N	L	H	p
PAS (mmHg)	103,9	120,9	129,5	0,001	113,9	129,8	146,7	0,001	113,6	131,6	146,7	0,001
PAD (mmHg)	55,8	69,2	76,7	0,001	72,3	82	93,7	0,001	74,4	84,6	100	0,001

PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.

O grupo H mostrou maiores médias de peso e IMC que o grupo N, em A1, A2 e A3 ($p < 0,003$) (**Tabela 4**). Em A3, as prevalências de sobrepeso nos grupos N, H e L foram 30,8%, 100% e 76,9%, respectivamente ($p < 0,001$). No grupo de 61 indivíduos estudados, 60% apresentavam sobrepeso ou obesidade em A3.

Não houve diferenças em relação às variáveis metabólicas em A3 (**Tabela 5**).

A SM foi detectada em 40% dos indivíduos do grupo H e não foi encontrada em nenhum indivíduo no grupo N ($p < 0,03$) em A3.

DISCUSSÃO

Entender o comportamento dos fatores de risco cardiovascular ao longo dos anos é de fundamental importância, já que eles propiciam o desenvolvimento de alterações no aparelho cardiovascular. Diversos estudos epidemiológicos têm sido desenvolvidos ao longo das últimas décadas com o objetivo de conhecer o perfil de risco cardiovascular em crianças, adolescentes e adultos jovens^(5-10, 14).

Tabela 4
VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS EM A1, A2 E A3 NOS TRÊS GRUPOS DEFINIDOS PELO COMPORTAMENTO DA PA

Médias	A1				A2				A3			
	N	L	H	p	N	L	H	p	N	L	H	p
Peso (kg)	45,8	52,8	61,4	0,02	62,9	72,6	82	0,01	66,5	80,6	95	0
Altura (m)	1,54	1,57	1,6	NS	1,67	1,69	1,72	NS	1,67	1,92	1,71	NS
IMC (kg/m ²)	19	21,2	23,6	0,002	22,3	25,2	27,7	0,001	23,8	27,5	32,3	0,003

PA: pressão arterial; NS: não-significativo; IMC: índice de massa corporal.

Tabela 5
VARIÁVEIS METABÓLICAS EM A2 E A3 NOS TRÊS GRUPOS DEFINIDOS PELO COMPORTAMENTO DA PA

	A2				A3			
	N	L	H	p	N	L	H	p
Colesterol total (mg/dl)	166,4	181	188,2	NS	178,6	179,9	211,6	NS
HDL-C (mg/dl)	50,9	43,3	45,7	NS	50,2	44,3	48,4	NS
LDL-C (mg/dl)	100,1	119,2	125,8	0,024	112,6	118,2	135	NS
Triglicérides (mg/dl)	76,6	92	83,1	NS	105,1	95	115,6	NS
Glicemia jejum (mg/dl)	88,2	97	92,5	0,013	76,4	89,9	80,1	NS

PA: pressão arterial; HDL-C: colesterol da lipoproteína de alta densidade; LDL-C: colesterol da lipoproteína de baixa densidade; NS: não-significativo.

O *tracking* da PA tem sido analisado em várias populações de jovens^(5, 6, 8-10, 14). Em um estudo, 481 escolares foram avaliados a partir dos 6 anos de idade por um período de nove anos. Entre as crianças com médias de PAS situadas no mais alto quartil na primeira avaliação, 70% permaneceram nesse mesmo quartil após nove anos; em contrapartida, mais de 90% das crianças que não estavam no quartil mais elevado na primeira avaliação permaneceram fora dele após nove anos⁽¹⁵⁾.

Suh *et al.* recrutaram 219 crianças maiores de 6 anos em Kangwha para a avaliação anual no período de 1986-1997. Esses autores encontraram coeficiente de correlação para o *tracking* da PAS entre 6 anos e 17 anos da ordem de 0,39-0,54 para homens e de 0,44-0,57 para mulheres, e para a PAD, de 0,28-0,47 nos homens e de 0,14-0,47 nas mulheres. Esses achados demonstram a presença do *tracking* da PA também nas crianças coreanas até a adolescência⁽¹⁶⁾.

No presente estudo as médias da PAS e da PAD nas três avaliações mostraram diferenças estatisticamente significativas, o que era esperado, já que a PA foi o fator estratificador da população de estudo. E na comparação dois a dois as médias de PAS e de PAD no grupo H foram maiores do que as observadas nos grupos L e N ao longo dos 16 anos de acompanhamento (A1: PAS e PAD – H = L > N [$p = 0,001$]; A2: PAS e PAD – H > L = N [$p = 0,001$]; A3: PAS – H > L [$p = 0,009$] e H > N [$p = 0,001$] e PAD – H > L [$p = 0,002$] e H > N [$p = 0,001$]).

O peso é uma variável de grande importância quando se estuda risco cardiovascular em populações jovens. Os primeiros resultados do clássico Estudo de Bogalusa demonstraram que os descendentes de portadores de doença arterial coronariana (DAC) precoce apresentavam-se desde a infância com sobrepeso e desenvolviam, ao longo da adolescência até a fase de adultos jovens, um perfil de risco cardiovascular extremamente desfavorável⁽¹⁴⁾.

Em 2001 Burke *et al.* publicaram o estudo das crianças australianas. Eles verificaram um aumento de 34%-48% para 60% no *tracking* de PA de crianças com IMC no quartil mais elevado e para 70% naquelas que variaram o IMC ao longo do acompanhamento. Os resultados sugeriam que o excesso de peso na adolescência e a história familiar de HA aumentavam o risco de HA mantida na idade adulta⁽¹⁷⁾.

No Estudo do Rio de Janeiro os indivíduos do grupo H apresentaram maior peso e maior IMC quando comparados com os indivíduos do grupo N ($p < 0,003$). Encontrou-se também associação positiva entre o sobrepeso e a HA na fase A3 do estudo, demonstrada pela prevalência de sobrepeso/obesidade de 100%, 76,9% e 30,8% nos grupos H, L e N, respectivamente ($p < 0,001$). Nessa fase (A3), a prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi de 32,8%, e a de sobrepeso/obesidade, de 60%.

O Amsterdam Growth and Health Study, que pesquisou os FRs relacionados com o estilo de vida (dieta, atividade física, tabagismo e consumo de álcool) e também os chamados biológicos (lipoproteínas, PA, antropometria e condicionamento físico), demonstrou que o coeficiente de repetição para as lipoproteínas foi capaz de prever o perfil metabólico dos adultos jovens⁽²⁰⁾.

Os resultados do estudo de Bogalusa demonstraram a presença de *tracking* para os valores de lípides e lipoproteínas da infância para a idade adulta. De forma semelhante, valores anormais de lipoproteína de baixa densidade (LDL) na infância persistem ao longo do tempo, progredindo para dislipidemias na idade adulta; esses achados habitualmente associam-se a obesidade e hipertensão. Os achados de necropsia e exames não-invasivos dos pesquisadores do grupo de Bogalusa foram capazes de demonstrar a associação entre a agregação dos múltiplos FRs e as alterações do sistema cardiovascular. Os indivíduos com nenhum, um, dois, três ou quatro FRs tinham 19,1%; 30,3%; 37,9% e 35% da superfície endotelial da aorta coberta por estrias gordurosas ($p = 0,01$)⁽¹⁸⁾.

Nessa avaliação (A3) da população do Estudo do Rio de Janeiro não se podem observar diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis lipídicas pesquisadas; no entanto essas variáveis não foram estudadas longitudinalmente nesses indivíduos.

Os estudos clínicos têm colaborado para ampliar o conhecimento de que a SM, com toda sua constelação de complexas associações com os FRs tradicionais, desponta como um dos principais desafios na prática médica, pois se sabe que a presença de SM multiplica a mortalidade cardiovascular, aumentando o risco em 2,5 vezes⁽¹³⁾.

No Aerobics Center Longitudinal Study⁽¹⁹⁾, 48 indivíduos foram avaliados em dois momentos:

na adolescência (média de idade de 15,8 anos) e na fase adulta (média de idade de 26,6 anos). Os resultados obtidos demonstraram que a SM apresentava coeficiente de repetição de 0,56 desde a adolescência até a idade adulta.

No Estudo do Rio de Janeiro a SM esteve presente em 40% dos indivíduos do grupo H e não foi observada no grupo N ($p < 0,03$) em A3.

CONCLUSÃO

Reconhecidamente e de maneira incontestável, os FRs estão envolvidos com DCV nos adultos e nos idosos; no entanto as informações sobre suas implicações em crianças, adolescentes e adultos jovens ainda são limitadas⁽¹⁸⁾.

Nesse contexto, os achados do Estudo do Rio de Janeiro, em 16 anos de acompanhamento, demonstraram correlação significativa entre o comportamento da PA de indivíduos jovens desde a infância e a adolescência, as variáveis antropométricas e a ocorrência de SM. Esses achados representam uma análise preliminar dentro de uma avaliação longitudinal na qual a perda de indivíduos da coorte de estudo ao longo do tempo tem sido a principal limitação. Apesar disso, reforçam a importância da identificação precoce dos fatores de risco cardiovascular tradicionais que podem potencialmente permitir o estabelecimento de estratégias de prevenção e intervenção precoces sobre essas condições para essa faixa etária, com o objetivo de reduzir as elevadas taxas de morbidade e mortalidade por DCV na idade adulta.

REFERÊNCIAS

1. Rivera ARQ, Carvalho CCF, Arantes MK, Franchetti M, Silva MMF, Alcaraz ZGM. Número 1. Capítulo 1. Introdução. In: Souza GMR, Piegas LS, Souza JENR. Proteína C-reativa e doença arterial coronária. Série Monografias Dante Pazzanese. Rio de Janeiro: Revinter. 2004; 1-4.
2. Fonseca LAM, Laurent R. Epidemiologia das cardiopatias nas duas últimas décadas: dados internacionais, dados brasileiros. In: Giannini SD, Forti N, Diamant J. Cardiologia preventiva: prevenção primária e secundária. São Paulo: Atheneu. 2000; 3-8.
3. Burke GL, Cresanta JL, Shear CL, et al. Cardiovascular risk factors and their modification in children. *Cardiol Clin.* 1986; 4(1): 33-46.
4. Berenson GS, Srinivasan SR, Bogalusa Heart Study Group. Cardiovascular risk factors in youth with implications for aging: the Bogalusa Heart Study. *Neurobiol Aging.* 2005; 26(3): 303-7.
5. Brandão AP, Brandão AA, Araújo EMM. The significance of physical development on blood pressure curve of children between 6 and 9 years of age and its relationship with familial aggregation. *J Hypertens.* 1989; 7(Suppl 1): S37-S39.
6. Brandão AP, Brandão AA, Araújo EMM, Oliveira RC. Familial aggregation of arterial blood pressure and possible genetic influence. *Hypertension.* 1992; 9(Suppl II): II214-17.
7. Brandão AA, Pozzan R, Albanesi F^o FM, Brandão AP. Role of anthropometric indexes and blood pressure as determinants of left ventricular mass and geometry in adolescents: the Rio de Janeiro Study. *Hypertension.* 1995; 26: 1190-4.
8. Magalhães MEC, Pozzan R, Brandão AA, Cerqueira RCO, Roussoulières ALS, Brandão AP. Early blood pressure level as a mark of familial aggregation of metabolic cardiovascular risk factors: the Rio de Janeiro Study. *J Hypertens.* 1998; 16: 1885-9.
9. Pozzan R, Brandão AA, Silva SL, Brandão AP. Hyperglycemia, hyperinsulinemia, overweight, and high blood pressure in young adults: the Rio de Janeiro Study. *Hypertension.* 1997; 30(3 pt 2): 650-3.
10. Brandão AA, Pozzan R, Freitas EV, Pozzan R, Magalhães MEC, Brandão AP. Blood pressure and overweight in adolescence and their association with insulin resistance and metabolic syndrome. *J Hypertens.* 2004; 22(Suppl 1): 111S.
11. WHO. World Health Organization. 1997. Global data base on child growth and malnutrition. Program of Nutrition. [cited 2006 jun]. Available from: <http://www.who.int/bmi/index.jsp>.
12. Callaway CW, Chumlea WC, Bouchard C, et al. Circumferences. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R (eds.). Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books. 1991; 44-5.
13. Brandão AP, Brandão AA, Nogueira AR, Suplicy H, Guimarães JI, Oliveira JEP. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 84(supl 1): 1-28.

14. Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, et al. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *N Eng J Med*. 1998; 338: 1650-6.
 15. Sanchez-Bayle M, Munoz-Fernandez MT, Gonzalez-Requejo A. A longitudinal study of blood pressure in Spanish schoolchildren. Working Group of Cardiovascular Risk Factors in Childhood and Adolescence. *Arch Dis Child*. 1999; 81(2): 169-71.
 16. Suh I, Nam CM, Jee SH, et al. Twelve-year tracking of blood pressure in Korean school children: the Kangwha Study. *Yonsei Med J*. 1999; 40(4): 383-7.
 17. Burke V, Beilin LJ, Dunbar D. Tracking of blood pressure in Australian children. *J Hypertens*. 2001; 19(7): 1185-92.
 18. Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W. Precursors of cardiovascular risk in young adults from a biracial (black-white) population: the Bogalusa Heart Study. *Ann NY Acad Sci*. 1997; 817: 189-98.
 19. Eisenmann JC, Welk GJ, Wickel EE, et al. Aerobics Center Longitudinal Study. Stability of variables associated with the metabolic syndrome from adolescence to adulthood: the Aerobics Center Longitudinal Study. *Am J Hum Biol*. 2004; 16(6): 690-6.
 20. Twisk JW, Kemper HC, van Mechelen W, et al. Tracking of risk factors for coronary heart disease over a 14-year period: a comparison between lifestyle and biologic risk factors with data from the Amsterdam Growth and Health Study. *Am J Epidemiol*. 1997; 145(10): 888-98.
-