

# Check-up e progressão do risco cardiovascular: existe espaço para inovação?

Check-up and cardiovascular risk progression: is there a room for innovation?

Raquel Dilguerian de Oliveira Conceição<sup>1</sup>, Antonio Gabriele Laurinavicius<sup>1</sup>, Nea Miwa Kashiwagi<sup>1</sup>, José Antonio Maluf de Carvalho<sup>1</sup>, Carlos Alberto Garcia Oliva<sup>1,2</sup>, Raul Dias Santos Filho<sup>1,3</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o impacto do modelo tradicional de *check-up* na progressão do risco cardiovascular ao longo do tempo. **Métodos:** Estudo coorte-retrospectivo com análise de 11.126 prontuários de executivos assintomáticos, atendidos entre janeiro de 2005 e outubro de 2008. Foram observados dados demográficos, tabagismo, doenças cardiovasculares, diabetes, dislipidemia prévios, valores de colesterol total e frações, triglicérides, glicemia, proteína C-reativa, circunferência de cintura, esteatose hepática, escore de Framingham, síndrome metabólica, nível de atividade física, estresse, consumo de álcool e índice de massa corporal. **Resultados:** Foram incluídos 3.150 pacientes. Houve piora de todos fatores de risco, com exceção do tabagismo, do aumento na incidência de doenças cardiovasculares e da população com risco médio ou alto para eventos cardiovasculares. Houve ainda redução na prevalência de pouco ativos, estresse e consumo de álcool. **Conclusão:** É prioritária a adoção de políticas de saúde por parte das empresas, para a melhora da condição de saúde e a redução dos custos advindos das doenças, além do absenteísmo a eles associados.

**Descritores:** Doenças cardiovasculares; Fatores de risco; Políticas públicas de saúde

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the impact of traditional check-up appointment on the progression of the cardiovascular risk throughout time. **Methods:** This retrospective cohort study included 11,126 medical records of asymptomatic executives who were evaluated between January, 2005 and October, 2008. Variables included participants' demographics characteristics, smoking habit, history of cardiovascular diseases, diabetes, dyslipidemia, total cholesterol, HDL, triglycerides, glucose, c-reactive protein, waist circumference, hepatic steatosis, Framingham score, metabolic syndrome, level of physical activity,

stress, alcohol consumption, and body mass index. **Results:** A total of 3,150 patients was included in the final analysis. A worsening was observed in all risk factors, excepting in smoking habit, incidence of myocardial infarction or stroke and in the number of individuals classified as medium or high risk for cardiovascular events. In addition, a decrease in stress level and alcohol consumption was also seen. **Conclusion:** The adoption of consistent health policies by companies is imperative in order to reduce the risk factors and the future costs associated with illness and absenteeism.

**Keywords:** Cardiovascular diseases; Risk factors; Public health policy

## INTRODUÇÃO

As doenças do aparelho circulatório representam a primeira causa de óbito em todas as regiões do Brasil. Esse fato é explicado principalmente pela elevada prevalência de fatores de risco, como tabagismo, excesso de peso, inatividade física, dislipidemias, diabetes e hipertensão arterial (HAS) na população.<sup>(1-4)</sup> O controle de tais fatores de risco é, desse modo, uma prioridade de saúde pública.

Nos últimos anos, os *check-ups* de executivos cresceram no país, em especial nas grandes cidades, devido à maior concentração de empresas.<sup>(5)</sup> O modelo tradicional de *check-up* se apresenta como uma estratégia atrativa para o rastreamento sistemático de fatores de risco, pois concentra um conjunto de exames e consultas em um mesmo serviço de saúde, durante um único período de tempo, normalmente ao longo de uma manhã ou de uma tarde. Apesar de representar uma proposta promissora para o controle dos fatores de risco cardiovascular,

<sup>1</sup> Hospital Israelita Albert Einstein, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup> Instituto do Coração (InCor), Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Autor correspondente: Raquel Dilguerian de Oliveira Conceição – Avenida Brasil, 953 – Jardim América – CEP: 01431-000 – São Paulo, SP, Brasil – Tel.: (11) 2151-6229 – E-mail: raquel.conceicao@einstein.br

Data de submissão: 30/6/2014 – Data de aceite: 7/1/2015

Conflitos de interesse: não há.

DOI: 10.1590/S1679-45082015AO3216

até o momento existem poucas evidências a respeito da efetividade do *check-up* em seu formato tradicional na redução do risco de eventos cardiovasculares.

## OBJETIVO

Avaliar o impacto do modelo tradicional de *check-up* na progressão do risco cardiovascular ao longo do tempo.

## MÉTODOS

Foram considerados 3.150 adultos brasileiros submetidos a duas avaliações consecutivas de *check-up* do Hospital Israelita Albert Einstein entre janeiro de 2005 e outubro de 2008. O protocolo fez parte de programas de saúde de empresas privadas do Estado de São Paulo e foi pago pelos empregadores. Como parte do protocolo, realizaram-se extensas avaliações clínica e laboratorial, ultrassonografia abdominal e teste ergométrico de rotina. O intervalo médio entre as duas avaliações foi de 24 meses para os homens e 22 meses para as mulheres. Com o intuito de avaliar a evolução do perfil de risco cardiovascular da população estudada ao longo do período considerado, os fatores de risco cardiovascular foram classificados de acordo com o escore de Framingham nas duas avaliações realizadas. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital Israelita Albert Einstein, sob números IIEP 629-08, protocolo 09/1040, CAAE: 0018.0.028.000.09 e foi dispensado do Termo de Consentimento.

### Avaliação do risco cardiovascular e da presença da síndrome metabólica

O risco de morte cardíaca e infarto do miocárdio em 10 anos foi calculado pelos escores de Framingham de acordo com o sexo. Os participantes foram agrupados como de baixo risco (risco <10%), risco médio e alto (>10%).<sup>(6)</sup> A síndrome metabólica foi diagnosticada de acordo com os critérios do *Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III)* (NCEP-ATP III).<sup>(7)</sup>

### Variáveis clínicas

Os participantes foram interrogados em relação à presença prévia de dislipidemia (diagnóstico prévio ou uso de hipolipemiantes), HAS (diagnóstico prévio de HAS, uso de medicamentos anti-hipertensivos ou pressão arterial – PA – medida  $\geq 140/90$  mmHg), diabetes (uso prévio de medicação para diabetes ou glicemia de jejum >126 mg/dL) e tabagismo (consumo de pelo menos um cigarro nos últimos 30 dias).

O índice de massa corporal (IMC) foi obtido pela fórmula peso/altura<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>) para classificação dos indivíduos em eutróficos (IMC <25), com sobrepeso (25 a 29,9) e obesos ( $\geq 30$ ). Foi medida a circunferência abdominal, para avaliação da adiposidade visceral. A aferição da PA sistólica e diastólica (em mmHg) foi realizada em cada indivíduo, segundo as diretrizes da *American Heart Association*,<sup>(8)</sup> usando-se um esfigmomanômetro aneróide, devidamente aferido e calibrado, e com utilização do manguito adequado a circunferência do braço. A PA foi medida três vezes durante a avaliação, sendo utilizado o valor médio das medidas.

Foi avaliado o grau de atividade física (sedentarismo, pouco ativo, ativo e muito ativo) de acordo com os critérios do *International Physical Activity Questionnaires* (IPAQ).<sup>(9,10)</sup> O consumo de álcool foi quantificado pelo questionário *Alcohol Use Disorders Identification Test* (AUDIT),<sup>(11)</sup> sendo considerado consumo moderado/elevado quando escore  $\geq 8$  (AUDIT). Os sintomas de estresse foram avaliados e classificados segundo o inventário de estresse de Lipp.<sup>(12)</sup> A aplicação e a correção dos questionários de Lipp e AUDIT foram feitas por psicólogas.

### Variáveis laboratoriais e de imagem

Exames de bioquímica clínica foram realizados após jejum de 12 horas. O colesterol total, lipoproteína de alta densidade colesterol (HDL-c), triglicérides (TG) e glicemia (mg/dL) foram determinados por métodos enzimáticos em plataforma Vitros (*Johnson & Johnson Clinical Diagnostics*, Estados Unidos). Lipoproteína de baixa densidade colesterol (LDL-c) foi calculada pela fórmula de Friedewald para TG <400 mg/dL. Foi considerada glicemia de jejum alterada valores entre 100 mg/dL e 126 mg/dL. Os valores de proteína C-reativa (PCR) de alta sensibilidade em mg/L foram determinados por imunoturbidimetria (*Dade-Boehringer*, Estados Unidos).

A ultrassonografia abdominal foi realizada em todos os pacientes após um mínimo de 6 horas em jejum. A esteatose hepática foi definida por um padrão ultrassonográfico de fígado brilhante, com evidência de contraste entre os parênquimas hepático e renal, utilizando método descrito previamente.<sup>(13,14)</sup> Todos os exames foram realizados num equipamento Acuson XP-10 (*Mountain View*, Estados Unidos).

### Intervenção sobre os fatores de risco cardiovascular

A partir da identificação dos fatores de risco cardiovascular, os participantes recebem rotineiramente, durante o *check-up*, orientações para a modificação do estilo de

vida e, quando indicado, encaminhamento médico para a instauração de tratamento farmacológico. Para fins do presente estudo, foram considerados dois grupos de intervenções: a intervenção medicamentosa, avaliada pela diferença na taxa de uso de hipolipemiantes, anti-hipertensivos e antidiabéticos entre o primeiro e o segundo *check-up*; e a intervenção comportamental, avaliada pela diferença na prevalência de sedentarismo, sobrepeso, estresse e tabagismo entre os dois *check-ups* considerados. O impacto global dessas intervenções sobre a progressão do risco cardiovascular ao longo do tempo foi estimado por meio da evolução, entre um *check-up* e outro, do Escore de Framingham na população estudada.

**Análise estatística**

Todas as variáveis foram analisadas e comparadas estatisticamente, entre os grupos da primeira e segunda avaliação de *check-up*, e foi verificada a existência de associação dessas medidas com os grupos por meio de testes  $\chi^2$ . As medidas quantitativas foram descritas como medianas (mínimo; máximo). As comparações foram realizadas pelo teste *t* para duas amostras ou de Mann-Whitney para variáveis de distribuição não gaussiana. As variáveis categóricas foram comparadas pelo teste  $\chi^2$ . Os testes foram realizados com nível de significância de 5%.

**RESULTADOS**

A tabela 1 mostra as características clínicas e laboratoriais da população estudada de acordo com o sexo. Trata-se de população jovem, com cerca de 60% dos indivíduos exercendo pouca atividade física, 65% apresentando excesso de peso e predominante baixo risco estimado de doença cardiovascular em 10 anos (85%) pelos escores de Framingham. No entanto, a síndrome metabólica e a esteatose hepática foram diagnosticadas, respectivamente, em cerca de 20 e 33% da população. O risco cardiovascular foi mais elevado nos homens, em relação as mulheres ( $p < 0,05$ ).

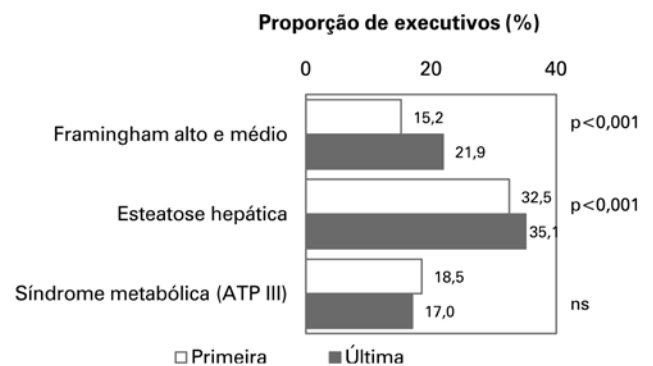
A figura 1 mostra que o número de indivíduos com risco cardiovascular estimado como médio ou alto pelo escore de Framingham aumentou em 38% ao longo do tempo entre as duas avaliações ( $p < 0,001$ ), apesar das intervenções realizadas em ocasião do *check-up* inicial. A figura 2 destaca a progressão do risco cardiovascular entre os dois *check-ups*, notando-se que 66% dos executivos classificados como risco alto não modificaram seu *status* na segunda avaliação.

A proporção de executivos que referiram uso de medicação antidiabética, anti-hipertensiva e hipolipe-

**Tabela 1.** Características clínicas e laboratoriais da população estudada na primeira avaliação de saúde, de acordo com o sexo

Características	Masculino	Feminino	Total
Sexo, n (%)	2.587 (82,1)	563 (17,9)	3.150 (100)
Idade em anos, média ± DP	44,7±8,4	41,3±8,3	44,1±8,5
Exames laboratoriais, mediana ± DP			
Colesterol total	198,0±36,9	180,0±32,1	195,0±36,7
LDL-c	121,0±33,4	98,0±29,8	118,0±33,7
HDL-c	48,0±11,7	61,0±14,0	50,0±13,1
Triglicérides	121,0±98,2	82,0±42,6	113,0±88,4
Ácido úrico	5,9±1,2	3,8±1,0	5,8±1,4
Glicemia de jejum	91,0±16,0	85,0±8,6	90,0±15,3
TSH	1,9±1,5	2,1±1,4	2,0±1,5
TGO	27,0±9,6	21,0±6,1	26,0±9,4
TGP	42,0±19,7	29,0±10,2	39,0±19,4
Gama GT	29,0±29,1	17,0±11,5	26,0±27,6
Proteína C-reativa	1,4±3,6	1,3±4,1	1,4±3,7
Fosfatase alcalina	62,0±15,5	57,0±14,3	61,0±15,5
Medida de pressão arterial, mediana ± DP			
Sistólica	120±13,1	110±13,2	120±14,1
Diastólica	80±8,2	70±8,1	80±8,7
Circunferência abdominal em cm, mediana ± DP	96,0±9,6	77,0±9,6	93,0±11,8
Medicação, n (%)			
Antidiabético	40 (1,6)	1 (0,2)	41 (1,3)
Anti-hipertensivo	314 (12,1)	28 (5,0)	342 (10,9)
Hipolipemiante	167 (6,5)	8 (1,4)	175 (5,6)
Tabagismo, n (%)			
Atividade física, n (%)	308 (11,8)	61 (11,0)	364 (36,4)
Pouco ativo	162 (33,8)	898 (38,9)	1.060 (38,0)
Sedentário	121 (25,3)	454 (19,7)	575 (20,6)
Índice de massa corporal, n (%)			
Sobrepeso	1.342 (54,3)	103 (19,2)	1.485 (48,2)
Obesidade	442 (17,4)	39 (7,3)	481 (15,6)
Framingham médio e alto, n (%)	453 (17,8)	17 (3,1)	470 (15,2)
Esteatose hepática, n (%)	287 (38,4)	21 (10,4)	308 (32,5)
Síndrome metabólica (ATP III)	565 (21,8)	16 (2,8)	581 (18,5)
Risco em saúde mental, n (%)			
Estresse	425 (18,5)	156 (32,3)	581 (20,6)
Álcool (AUDIT>8)	257 (21,3)	11 (3,6)	268 (17,8)

DP: desvio padrão; LDL-c: lipoproteína de baixa densidade colesterol; HDL-c: lipoproteína de alta densidade colesterol; TSH: hormônio estimulante da tireoide; TGO: transaminase glutâmico oxalacética; TGP: transaminase glutâmico pirúvica; AUDIT: Alcohol Use Disorders Identification Test.



**Figura 1.** Evolução do risco metabólico e cardiovascular

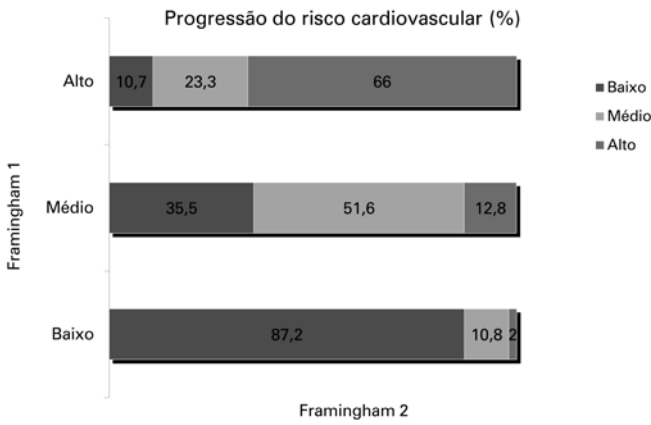


Figura 2. Progressão do risco cardiovascular, de acordo com o diagnóstico inicial

mianete está apresentada na figura 3. Em comparação com o primeiro *check-up*, houve um incremento de 130, 31 e 108% (respectivamente,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,01$  e  $p < 0,001$ ). Em relação a marcadores de estilo de vida, não houve alteração na prevalência de obesidade e sobrepeso, enquanto a prevalência de tabagismo e de indivíduos sedentários/pouco ativos apresentada na figura 4 diminuiu respectivamente em 21% ( $p < 0,01$ ) e 11% ( $p < 0,05$ ). A média ( $\pm$  desvio padrão) das pressões arteriais sistólica e diastólica não se modificou significativamente entre as duas avaliações:  $120 \pm 14,1$  mmHg e  $80 \pm 8,7$  mmHg versus  $120 \pm 13,6$  mmHg e  $80 \pm 8,6$  mmHg ( $p = n.s.$ )

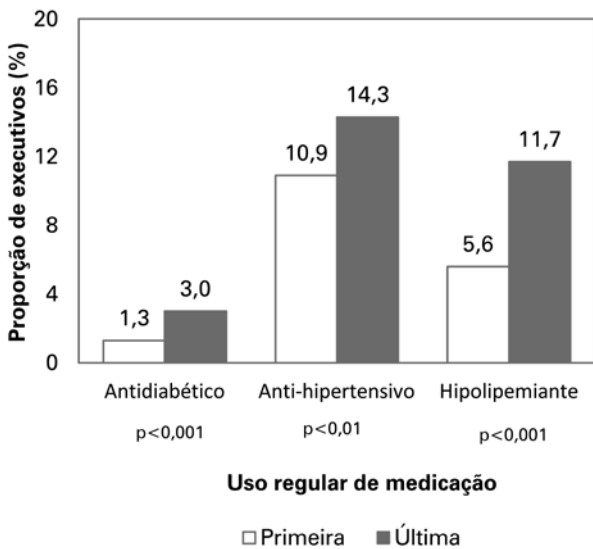


Figura 3. Uso de medicação

Em relação à saúde mental, o grau de estresse caiu em 20% ( $p < 0,001$ ) e o do consumo exagerado do álcool, em 38% ( $p < 0,001$ ).

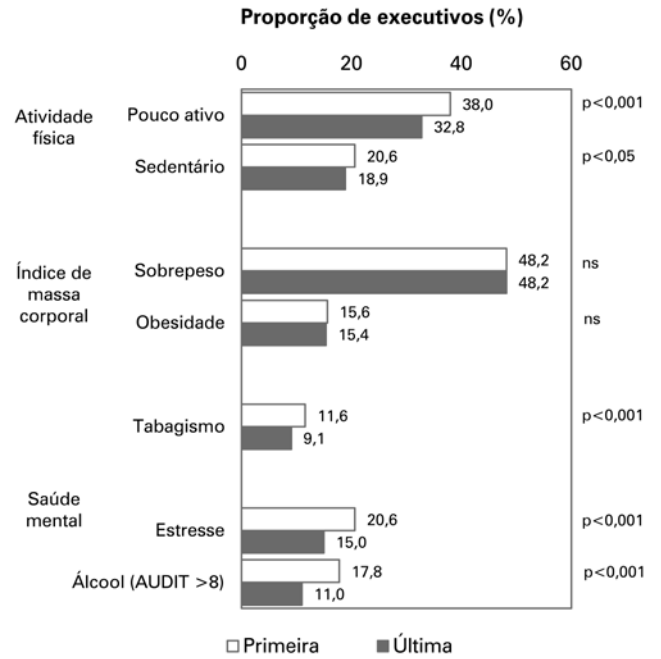


Figura 4. Evolução do nível de atividade física, índice de massa corporal e saúde mental em 2 avaliações consecutivas

A comparação das variáveis laboratoriais entre o primeiro e o segundo *check-up*, apresentada na figura 5, mostra diferença estatisticamente significativa para os valores avaliados, com  $p < 0,001$ . No segundo *check-up*, houve aumento dos valores de colesterol total e LDL-c, com redução no HDL-c.

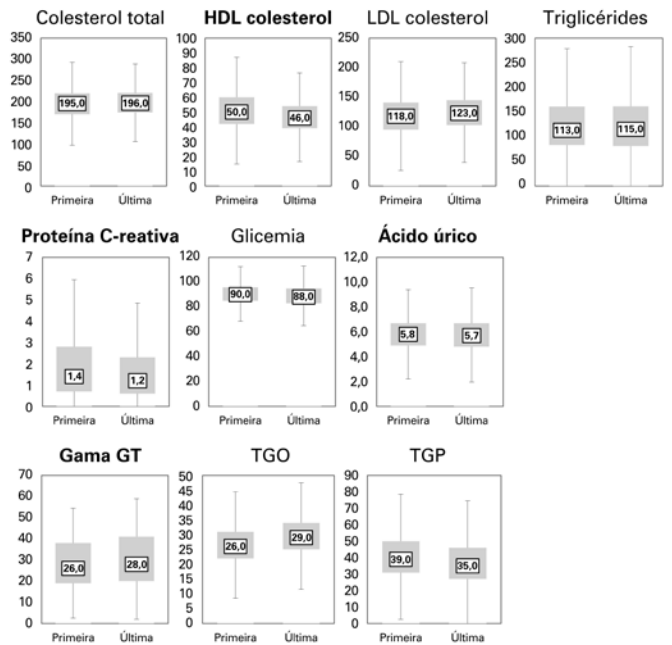


Figura 5. Variáveis laboratoriais



## DISCUSSÃO

O presente estudo foi o primeiro que se propôs a avaliar o impacto do modelo tradicional de *check-up* sobre a evolução da prevalência dos fatores de risco para doença cardiovascular. Os resultados indicaram que, apesar das intervenções realizadas entre as duas avaliações, a proporção de executivos classificados como de alto ou médio risco cardiovascular aumentou em quase 40%. Isso ocorreu a despeito de diminuição no número de tabagistas e de uma maior prescrição de medicamentos para PA ou lípides.

Avaliamos dois conjuntos de intervenções: a prescrição médica de hipolipemiantes, anti-hipertensivos e antidiabéticos; e a intervenção comportamental para a adequação do estilo de vida, no que tange a melhora dos hábitos alimentares, prática regular de atividade física, manejo adequado do estresse, diminuição do consumo de álcool e cessação do tabagismo. O aconselhamento mostrou-se eficaz em aumentar o número de não fumantes, em reduzir o grau de estresse e diminuir o consumo exagerado de álcool. Embora significativo, o aumento no grau de atividade física foi modesto em termos absolutos. Apesar disso, na média populacional, o risco cardiovascular aumentou, e a maioria dos indivíduos sob maior risco persistiu nesse patamar. Evidenciou-se aumento significativo no número de usuários de medicação entre as duas avaliações consideradas.

Katz et al.<sup>(15)</sup> descreveram, em estudo recentemente realizado em nossa população, que 91% dos indivíduos submetidos a *check-up* e classificados como de alto risco cardiovascular se perceberam como baixo risco para eventos cardíacos, indicando uma habitual subestimação do risco cardiovascular. A piora do perfil de risco cardiovascular encontrado no segundo *check-up*, mesmo após as recomendações prescritas conforme o modelo tradicional, pode ser explicada pela percepção otimista do risco por parte dos sujeitos avaliados, o que pode ter contribuído para a manutenção de um estilo de vida inadequado.<sup>(16,17)</sup>

Um dos fatores determinantes do escore de risco cardiovascular é a idade, que aumentou entre uma avaliação e outra em 2 anos. Os resultados encontrados, porém, indicam que o incremento no risco não foi determinado apenas pelo aumento da idade da população avaliada, mas também pela elevação do colesterol total e LDL-c, apesar do aumento de 130% no uso de hipolipemiantes. O aumento do colesterol e a redução do HDL-c, fatores parametrizados no escore de Framingham, certamente contribuíram para a progressão do risco estimado. Infelizmente, nosso protocolo não teve meios de checar a aderência dos pacientes aos medicamentos referidos.

Além das variáveis clássicas, a prevalência da esteatose hepática também está associada ao incremento do risco cardiovascular, conforme demonstrado em estudos anteriores.<sup>(18)</sup> Esta, por sua vez, é intimamente associada ao excesso de peso, achado altamente frequente nesse estudo e que infelizmente não mostrou melhora em nossa população.

Os achados do presente estudo reforçam a necessidade de revisão do modelo tradicional de *check-up* e de associar uma ênfase cada vez maior na abordagem comportamental ao atual foco predominantemente prescritivo. Existe um hiato entre o diagnóstico oferecido pelo *check-up* e as intervenções necessárias para a redução do risco cardiovascular. A inserção de estratégias como próprias da medicina do estilo de vida pode permitir ampliar a adesão do paciente ao tratamento farmacológico e otimizar sua percepção do risco, com o objetivo de promover a mudança dos hábitos alimentares e do nível de atividade física.<sup>(19,20)</sup>

### Limitações do estudo

O presente estudo apresentou algumas limitações. Nossa avaliação prospectiva não contemplou um grupo controle que não tivesse realizado *check-up* e, por isso, não foi possível definir em que grau o *check-up* interferiu na progressão espontânea do risco cardiovascular. Da mesma forma, o tipo de população estudada necessita ser considerado: indivíduos relativamente jovens, com predomínio de sedentários, com excesso de peso, e com risco absoluto em geral baixo de eventos cardiovasculares a curto prazo. O impacto do programa de modificação do estilo de vida em uma população de maior risco poderia ter resultados diferentes. A despeito do estudo não avaliar diretamente desfechos clínicos, a estimativa de risco dada pelo escore de Framingham é amplamente validada na literatura médica e se associa com a prevalência dos fatores de risco tradicionais.

### CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que o *check-up*, em seu modelo tradicional, é mais efetivo na promoção de medidas prescritivas do que na efetiva mudança do estilo de vida. Esses resultados indicam a necessidade de estratégias complementares ao modelo vigente para melhor controle do risco cardiovascular.

### REFERÊNCIAS

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Chronic diseases. The power to prevent, the call to control: at a glance 2009 [Internet]. Atlanta: CDC; 2009 [cited 2014 Ago 25]. Available from: <http://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/AAG/pdf/chronic.pdf>

2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011. 148 p.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2006: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2007. p. 24-77.
4. Duncan BB, Chor D, Aquino EL, Bensenor IM, Mill JG, Schmidt MI, et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(Supl 1):126-34.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Saúde Brasil 2006: uma análise da situação de saúde no Brasil. Diferenças no perfil de mortalidade da população brasileira e da população beneficiária de planos de saúde. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2006. cap 5, p. 105-73.
6. IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose. Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2007;88(Supl.1):1-19.
7. Expert Panel on Detection, 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 detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001; 285(19):2486-97.
8. Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, Jones DW, Kurtz T, Sheps SG, Roccella EJ; Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: Part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. *Hypertension*. 2005;45(1):142-61.
9. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira LC, et al. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Rev Bras Ativ Fís Saúde*. 2001;6(2):5-18.
10. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381-95.
11. Saunders JB, Aasland OG, Babor TF, de la Fuente JR, Grant M. Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO Collaborative Project on Early Detection of Persons with Harmful Alcohol Consumption--II. *Addiction*. 1993;88(6):791-804.
12. Lipp ME. Stress e suas implicações. *Psicol. Estud*. 1984;1(3-4):5-19.
13. Bellentani S, Saccoccio G, Masutti F, Crocè LS, Brandi G, Sasso F, et al. Prevalence of and risk factors for hepatic steatosis in Northern Italy. *Ann Intern Med*. 2000;132(2):112-7.
14. Saadeh S, Younossi ZM, Remer EM, Gramlich T, Ong JP, Hurley M, et al. The utility of radiological imaging in nonalcoholic fatty liver disease. *Gastroenterology*. 2002;123(3):745-50.
15. Katz M, Laurinavicius AG, Franco FG, Conceicao RD, Carvalho JA, Pesaro AE, et al. Calculated and perceived cardiovascular risk in asymptomatic subjects submitted to a routine medical evaluation: The perception gap\*. *Eur J Prev Cardiol*. 2014. pii: 2047487314543074.
16. Janz NK, Becker MH. The Health Belief Model: a decade later. *Health Educ Q*. 1984;11(1):1-47. Review.
17. Nyberg ST1, Fransson EI, Heikkilä K, Alfredsson L, Casini A, Clays E, De Bacquer D, Dragano N, Erbel R, Ferrie JE, Hamer M, Jöckel KH, Kittel F, Knutsson A, Ladwig KH, Lunau T, Marmot MG, Nordin M, Rugulies R, Siegrist J, Steptoe A, Westerholm PJ, Westerlund H, Theorell T, Brunner EJ, Singh-Manoux A, Batty GD, Kivimäki M; IPD-Work Consortium. Job strain and cardiovascular disease risk factors: meta-analysis of individual-participant data from 47,000 men and women. *PLoS One*. 2013;8(6):e67323.
18. Santos RD, Nasir K, Conceição RD, Sarwar A, Carvalho JA, Blumenthal RS. Hepatic steatosis is associated with a greater prevalence of coronary artery calcification in asymptomatic men. *Atherosclerosis*. 2007;194(2):517-9.
19. Sagner M, Katz D, Egger G, Lianov L, Schulz KH, Braman M, et al. Lifestyle medicine potential for reversing a world of chronic disease epidemics: from cell to community. *Int J Clin Pract*. 2014;68(11):1289-92.
20. Dacey ML, Kennedy MA, Polak R, Philips E. Physical activity counseling in medical school education: a systematic review. *Med Educ Online*. 2014;19:24325. Review.