

Análise comparativa do risco cardiovascular com características clínicas não incluídas no escore de Framingham

Comparative analysis of cardiovascular risk with clinical features not included in the Framingham risk score

Túlio de Oliveira César¹, Leandro Gallinucci Cairo², Márcia Rodrigues Alves Carrinho²

Recebido do Hospital Universitário de Taubaté, Taubaté, SP, Brasil.

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar o risco de doença cardiovascular em 10 anos, por meio do escore de Framingham, em pacientes internados nas enfermarias de clínica médica de um hospital geral, e a prevalência de variáveis clínicas não contempladas por este escore nessa mesma população, além de correlacionar a prevalência dessas variáveis com o risco cardiovascular calculado.

MÉTODOS: De dezembro de 2014 a maio de 2015, foram examinados os pacientes sem história ou evidência de doença cardiovascular. Foram coletados os dados para cálculo do risco. Foram ainda avaliadas as seguintes variáveis não incluídas no escore de Framingham: histórico familiar de doença cardiovascular, sedentarismo, circunferência abdominal, etnia e pressão arterial diastólica. Dividimos os pacientes em dois grupos: um com risco cardiovascular elevado e outro com risco não elevado.

RESULTADOS: O risco cardiovascular em 10 anos na casuística (n=100) foi de 17,89%. A prevalência das variáveis não incluídas no escore foram antecedente familiar (48%); sedentarismo (81%); obesidade central (70%); brancos vs. não brancos (56% vs. 44%); pressão arterial diastólica média (79,53mmHg). O único dado não incluído no escore que apresentou associação estatisticamente significativa com o risco cardiovascular elevado foi a pressão arterial diastólica ($\chi^2=5,8275$; $p=0,0158$). **CONCLUSÃO:** O achado da pressão arterial diastólica sugere valor

preditivo cardiovascular para este fator. As demais variáveis ausentes no escore não se associaram com o risco cardiovascular elevado.

Descritores: Doenças cardiovasculares/epidemiologia; Fatores de risco; Pressão sanguínea

ABSTRACT

OBJECTIVES: To assess the risk of cardiovascular disease in ten years, through Framingham score, in patients admitted to the medical wards of a general hospital, and the prevalence of clinical variables not contemplated by this score in that population, in addition to correlate the prevalence of these variables with calculated cardiovascular risk. **METHODS:** From December 2014 to May 2015, patients with no history or evidence of cardiovascular disease were examined. Data for risk calculation were collected. In addition, the following variables that were not included in Framingham risk score were evaluated: family history of cardiovascular disease, physical inactivity, abdominal circumference, ethnicity and diastolic blood pressure. Patients were divided into two groups: one with high cardiovascular risk, and another with low risk. **RESULTS:** Cardiovascular risk in ten years in the series (n=100) was 17.89%. The prevalence of the variables not included in the score were: family history, 48%; sedentary lifestyle, 81%; central obesity, 70%; white vs. non-white, 56% vs 44%; mean diastolic blood pressure, 79.53mmHg. The only data showing statistically significant association with increased cardiovascular risk that were not included in the score was diastolic blood pressure ($\chi^2=5.8275$; $p=0.0158$). **CONCLUSION:** The finding of diastolic blood pressure suggests cardiovascular predictive value for this factor. The other variables that were not present in the score were not associated with increased cardiovascular risk.

Keywords: Cardiovascular diseases/epidemiology; Risk factors; Blood pressure

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) estão entre as principais causas de mortalidade e morbidade no mundo inteiro.⁽¹⁻³⁾ Consensualmente, sexo, idade, tabagismo, hipertensão arterial, dislipidemia e *diabetes mellitus* são os principais e tradicionais fatores de risco para desenvolvimento de DCV.⁽⁴⁾

1. Hospital das Clínicas, Faculdade Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

2. Universidade de Taubaté, Taubaté, SP, Brasil.

Data de submissão: 30/01/2016 – Data de aceite: 05/05/2016

Conflito de interesse: não há.

Fontes de financiamento: não há.

Endereço para correspondência:

Túlio de Oliveira César

Hospital das Clínicas da Faculdade Medicina da Universidade de São Paulo

Avenida Doutor Enéas de Carvalho Aguiar, 255 – Cerqueira César

CEP: 05403-000 – São Paulo, SP, Brasil

Tel.: (12) 99178-3414 – E-mail: tulioocesar@yahoo.com.br

Número de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa: CAAE 47789315.0.0000.5501 do Hospital Universitário de Taubaté

Fatores de risco cardiovasculares agrupam-se e interagem-se sinergicamente, para promoverem o risco cardiocirculatório, o que leva à necessidade de funções multivariadas, as quais incluem vários destes fatores. Neste contexto, insere-se o *Framingham Heart Study*,^(4,5) a primeira coorte longitudinal sobre DCV.^(1,6) Iniciado em 1948,⁽⁷⁾ na cidade de Framingham, Massachusetts, Estados Unidos, tinha como objetivo descobrir os fatores de risco e a fisiopatologia das DCV.^(1,8,9) A descoberta desses fatores levou, ulteriormente, à criação de escores de risco, para estimar a probabilidade de DCV, no intuito de facilitar a avaliação de candidatos a esta enfermidade, para que medidas profiláticas fossem instauradas precocemente quando necessário.^(9,10)

Não obstante, os escores de risco de Framingham possuem limitações, como pequeno número de indivíduos estudados e não consideração de fatores de risco cardiovasculares emergentes, por exemplo, histórico familiar de DCV, etnia, obesidade abdominal, sedentarismo e triacilglicerol sérico.^(3,4,6)

Estima-se que 10 a 20% dos eventos cardiocirculatórios ocorram na ausência de fatores de risco conhecidos, e que cerca de 60% desses eventos são acompanhados de pouco mais de dois dos principais fatores de risco cardiovasculares. Isso estimula a busca de novos fatores para o diagnóstico e a profilaxia da DCV, o que é uma meta importante de saúde pública.⁽¹⁰⁾

Os objetivos deste estudo foram avaliar o risco de doença cardiovascular em 10 anos, por meio do escore de Framingham, em pacientes internados nas enfermarias de clínica médica de um hospital geral, e a prevalência de variáveis clínicas não contempladas por este escore nessa mesma população, além de correlacionar a prevalência dessas variáveis com o risco cardiovascular calculado

MÉTODOS

Desenvolveu-se estudo transversal realizado com pacientes internados nas enfermarias de clínica médica de um hospital geral do interior de São Paulo, no período de dezembro de 2014 a maio de 2015, que não apresentavam DCV já diagnosticada.

Os critérios de inclusão utilizados foram: não apresentar DCV prévia ou atual, o que, segundo critérios do *Framingham Heart Study*, é não possuir coronariopatia, eventos cerebrovasculares, arteriopatia periférica e insuficiência cardíaca; 30 a 74 anos de idade (faixa etária recomendada para a função de Framingham escolhida)⁽⁴⁾ e aptidão física mínima para participação no estudo. Prontuários hospitalares, além de formulário e dados de exame físico realizados pelos autores (foi trabalhado com dados primários) foram os instrumentos do estudo.

A ausência de DCV na casuística foi averiguada por meio da análise de prontuários. Naqueles pacientes sem diagnóstico de DCV, foram coletados os dados necessários para o cálculo do risco de DCV em 10 anos segundo critérios de Framingham. Esses dados são: sexo, idade, lipoproteína de alta densidade-colesterol (HDL-c), colesterol total, pressão arterial sistólica (sob tratamento ou não), tabagismo e *diabetes mellitus*.⁽⁴⁾ No caso de pacientes que não possuíam HDL-c e colesterol total previamente dosados, estas variáveis foram substituídas por índice de massa corporal (IMC), conforme proposto pelo *Framingham Heart*

Study.⁽⁴⁾ Além disso, foram avaliadas as seguintes variáveis não incluídas neste escore de Framingham: histórico familiar de DCV (em parente de primeiro grau), sedentarismo, circunferência abdominal, etnia e pressão arterial diastólica.

Sexo, idade, HDL-c, colesterol total e presença de tratamento anti-hipertensivo foram obtidos no prontuário.

Foram aferidas pelos autores, de maneira habitual, a pressão arterial, a massa, a altura e a circunferência abdominal.

A obesidade central foi definida, segundo critérios da *International Diabetes Federation* (IDF), como circunferência abdominal ≥ 90 cm, para homens, e ≥ 80 cm, para mulheres.⁽¹¹⁾

Hábito tabágico, histórico familiar de DCV, diagnóstico de *diabetes mellitus* e rotina de exercício físico foram conhecidos por formulário aplicado pelos autores.

Neste estudo, foi considerado sedentário quem não praticava atividade física programada pelo menos três vezes por semana.

A etnia do paciente foi identificada pelos autores. As possibilidades de etnia consideradas foram branca, negra (preta), parda, amarela e indígena.⁽¹²⁾

Na condição supracitada, o IMC foi calculado pela divisão da massa corporal (em kg) pela medida da altura ao quadrado (em m²). O IMC foi classificado segundo a diretriz brasileira de obesidade 2009/2010.⁽¹³⁾

Calculamos o risco cardiocirculatório, segundo o escore de Framingham, para toda a casuística, e associamos os resultados com as outras variáveis citadas.

Todos os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Dividimos os pacientes em dois grupos: com risco cardiovascular elevado (grupo E) e com risco cardiovascular baixo (grupo B). O ponto de corte entre risco cardiovascular elevado e baixo foi determinado pela mediana dos resultados obtidos.

Em toda casuística e nestes grupos separadamente, foram realizados cálculos de porcentual e de média das variáveis estudadas. As médias foram comparadas com o teste *t* de Student. Estes grupos foram correlacionados com as variáveis não presentes no escore de Framingham, escolhido para esta pesquisa, usando-se método não paramétrico com tabelas 2x2. Para todas as análises, foram considerados significantes os resultados com valor de $p < 0,05$. A análise estatística foi realizada por meio do programa BioStat.

RESULTADOS

A casuística foi composta por cem indivíduos, dos quais 53 (53,00%) são do sexo masculino. A idade média foi de aproximadamente 51,31 anos.

O risco estimado de DCV em 10 anos, segundo o escore de Framingham escolhido para a população geral em estudo apresentou média de 17,89% aproximadamente (com valores variando de 0,60 a 90,30%). A mediana encontrada deste risco foi de 12,10%. O risco foi calculado com uso de IMC em 89 (89,00%) casos e com uso de perfil lipídico em apenas 11 (11,00%) observações.

A respeito das pressões arteriais aferidas, a sistólica média foi de cerca de 122,21mmHg, e a diastólica média, em torno

de 79,53mmHg. Para critérios de pesquisa, foram considerados hipertensos os pacientes com pressão arterial sistólica ≥ 140 mmHg e/ou pressão arterial diastólica ≥ 90 mmHg ao exame ou com uso de fármaco anti-hipertensivo. Nessa linha, foram identificados como hipertensos 64 (64,00%) participantes.

Na população em estudo, 34 (34,00%) indivíduos eram tabagistas; 29 (29,00%) eram diabéticos; 81 (81,00%) eram sedentários e 48 (48,00%) referiram presença de antecedente de DCV em familiar de primeiro grau.

A circunferência abdominal média aproximou-se de 96,44cm. O diagnóstico de obesidade central, segundo critérios da *International Diabetes Federation* (IDF), apresentou prevalência de 70,00% (70 pacientes).

No que concerne à etnia, 56 (56,00%) pessoas foram identificadas como brancas; 16 (16,00%) como negras; 28 (28,00%) como pardas; e nenhuma como amarela ou indígena.

O IMC médio foi de aproximadamente 26,43kg/m². A distribuição dos valores de IMC encontrados foi como se segue: dos pacientes com valor de IMC calculado, 7 (7,86%, aproximadamente) possuíam baixo peso; 32 (35,95%, aproximadamente) tinham peso normal; 23 apresentavam (25,84%, aproximadamente) sobrepeso; 17 (19,10%, aproximadamente), obesidade grau I; 6 (6,74%, aproximadamente), obesidade grau II; e 4 (4,49%, aproximadamente), obesidade grau III.

As médias das massas corpóreas entre os pacientes com IMC calculado foi de em torno de 69,48 kg e, das alturas, de cerca de 1,62m.

São expostas, a seguir, as características dos grupos E (grupo com risco cardiovascular elevado) e B (grupo com risco cardiovascular baixo), mantendo os parâmetros de classificações utilizados para a população geral em estudo. É apresentada, na tabela 1, uma síntese dos principais dados de ambos os grupos.

Devido ao pequeno número de pacientes com lipidograma, não se permitiram outras conclusões sobre diferenças no perfil lipídico dos grupos.

Segundo o teste *t* de Student, nenhuma das variáveis estudadas não inclusas no escore de Framingham demonstrou correlação estatisticamente significativa com o risco cardiovascular elevado.

Foram calculados o qui quadrado e seu respectivo nível de significância (*p*) para cada exposição (variável não incluída no escore de Framingham adotado) (Tabela 2). A exposição pressão arterial diastólica ≥ 90 mmHg apresentou correlação estatisticamente significativa com o desfecho risco cardiovascular elevado ($\chi^2=5,8275$; $p=0,0158$). As demais correlações não são estatisticamente significativas.

Segundo os mesmos parâmetros, também foram analisados os seguintes fatores de risco tradicionais: sexo masculino, idade, tabagismo, *diabetes mellitus* e IMC. Os valores são descritos nas tabelas 3 e 4. Sexo masculino, idade média, tabagismo e *diabetes mellitus* apresentaram associação estatisticamente significativa com o risco cardiovascular elevado, segundo o teste *t* de Student. O qui quadrado calculado para tabagismo e *diabetes mellitus* encontrou essa mesma associação. Somente o fator IMC não se relacionou de forma estatisticamente significativa com o mesmo desfecho.

Tabela 1. Análise comparativa entre os grupos com risco cardiovascular elevado e baixo

Variáveis	Grupo com risco cardiovascular elevado	Grupo com risco cardiovascular baixo
n	50	50
Homens, n,%	33 (66,00)	20 (40,00)
Mulheres, n,%	17 (34,00)	30 (60,00)
Idade média, anos	60,60	45,96
RCV médio, %	32,43	5,74
HDL-c médio, mg/dL	27,03	25,33
Colesterol total médio, mg/dL	130,25	93,66
PAS média, mmHg	134,60	116,20
PAD média, mmHg	78,80	77,80
Hipertensos, n,%	40 (80,00)	24 (48,00)
Tabagistas, n,%	22 (44,00)	12 (24,00)
Diabéticos, n,%	24 (48,00)	5 (10,00)
Sedentários, n,%	40 (80,00)	41 (82,00)
Antecedente familiar de DCV, n,%	25 (50,00)	23 (46,00)
Circunferência abdominal média, cm	98,20	94,42
Obesidade central, n,%	38 (76,00)	32 (64,00)
Branco, n,%	28 (56,00)	28 (56,00)
Não branco, n,%	22 (44,00)	22 (44,00)
IMC médio, kg/m ²	26,66	26,84
IMC normal, n,%	14 (33,33)	18 (32,29)
IMC elevado, n,%	25 (59,53)	25 (59,20)
Massa média, kg	71,18	69,54
Altura média, m	1,63	1,61

RCV: risco cardiovascular; HDL-c: lipoproteína de alta densidade-colesterol; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; DCV: doença cardiovascular; IMC: índice de massa corporal.

Tabela 2. Correlação das exposições com o risco cardiovascular elevado

Exposições	χ^2	Nível de significância (<i>p</i>)
Antecedente familiar de doença cardiovascular	0,1603	0,6889
Sedentarismo	0,0650	0,7988
Circunferência abdominal	0,1642	0,6853
Etnia (branca vs. não branca)	0,0000	1,0000
Pressão arterial diastólica	5,8275	0,0158

Tabela 3. Comparação das médias dos fatores de risco tradicionais por meio do teste *t* de Student

Variáveis	Nível de significância (<i>p</i>)
Sexo masculino	0,0001
Idade média	0,0010
Tabagismo	0,0013
<i>Diabetes mellitus</i>	0,0013
Índice de massa corporal	0,1588

Tabela 4. Correlação dos fatores de risco tradicionais com o risco cardiovascular elevado

Fatores de risco tradicionais	Qui quadrado (χ^2)	Nível de significância (p)
Tabagismo	4,4563	0,0348
<i>Diabetes mellitus</i>	17,5328	0,0000
Índice de massa corporal	1,2684	0,2601

DISCUSSÃO

O risco cardiovascular é produto da atividade sinérgica dos fatores de risco. Estes fatores podem ser classificados em tradicionais (já bem estabelecidos na literatura) e emergentes (os quais carecem de evidência, para que possam ser usados na prática diária para mais bem estratificar indivíduos, no intuito de orientar condutas profiláticas, diagnósticas e terapêuticas).^(3,4,14)

Dentre os fatores de risco tradicionais analisados neste estudo, sexo masculino, idade, tabagismo e *diabetes mellitus* apresentaram associação estatisticamente significativa com o risco cardiovascular elevado. Esta associação já foi confirmada por uma miríade de estudos. A correlação com a variável IMC não foi estatisticamente significativa na nossa casuística, apesar de já se reconhecer amplamente seu valor preditivo cardiocirculatório, sendo, por isso, utilizada para cálculo do risco pelo escore de Framingham.^(1-11,13,14)

Entre os fatores de risco cardiocirculatórios emergentes, destacam-se pressão arterial diastólica, etnia, obesidade central, sedentarismo, antecedente familiar de DCV, proteína C-reativa, lipoproteína A, homocisteína, calcificação coronária avaliada por tomografia por feixe de elétrons, depressão maior, triacilglicerol, fibrinogênio, entre muitos outros exemplos com valor controverso na mensuração do risco.^(3,14,15)

Vários importantes estudos epidemiológicos, como o *Multiple Risk Factors Intervention Trial* e o *Framingham Heart Study*, mostraram que a pressão arterial sistólica é um fator de risco independente para todas as complicações cardiovasculares. Não obstante, diferentes referências discordam quanto ao real valor preditivo da pressão arterial diastólica em diferentes faixas etárias, não havendo consenso sobre seu nível ideal para redução de desfechos cardiocirculatórios negativos.⁽¹⁶⁻²⁴⁾

Enquanto alguns estudos propõem que a pressão arterial diastólica preveja fortemente DCV em homens com menos de 60 anos e que a cifra diastólica perca importância após essa idade,⁽²¹⁾ outros autores advogam radicalmente que esta variável nem seja aferida, pois é escassa a evidência sobre acréscimo de risco reputado à hipertensão diastólica isolada.^(22,23)

Mesmo entre aqueles que atribuem importância a essa variável, a controvérsia persiste em relação ao alvo terapêutico. A Sociedade Brasileira de Cardiologia preconiza níveis diastólicos menores do que 80 a 90mmHg, a depender das características individuais, ao passo que os membros do comitê do oitavo *Joint National Committee* recomendam valor inferior a 90, para todos os hipertensos.^(16,24,25)

O presente estudo identificou associação estatisticamente significativa entre a pressão arterial diastólica ≥ 90 mmHg e o risco

cardiovascular elevado. Isso sugere, como múltiplos estudos epidemiológicos e ensaios terapêuticos já concluíram, que, provavelmente, a pressão arterial sistólica deveria ser o alvo primário da terapia anti-hipertensiva, embora a consideração das pressões sistólica e diastólica conjuntamente pudesse melhorar a predição de risco.^(16-18,24,25)

A coorte MESA (*Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis*) estudou a associação entre fatores de risco cardiocirculatórios tradicionais, e a incidência e a progressão da deposição de cálcio em artérias coronárias, além de avaliar a influência da etnia nesse contexto. Durante o seguimento de mais de 2 anos, brancos apresentaram incidência e progressão da deposição de cálcio muito maior do que não brancos.⁽¹⁴⁾ Nossos cálculos, em contrapartida, não evidenciaram relação estatística entre etnia e aumento de risco cardiovascular.

O caso-controle INTERHEART investigou, em 52 países, a relação de aspectos clínicos com o infarto agudo do miocárdio. Dislipidemia, tabagismo, hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus*, obesidade abdominal, fatores psicossociais, falta de ingestão de frutas e de vegetais, consumo de álcool e sedentarismo responsabilizaram-se pela maioria do risco de infarto do miocárdio ao redor do mundo. Apesar de alguns estudos demonstrarem associação entre circunferência abdominal aumentada e aumento de risco, o estudo INTERHEART relata que a relação cintura-quadril superaria a circunferência abdominal como preditor de risco. Segundo o INTERHEART, há mais relevância da obesidade centrípeta do que o IMC no desenvolvimento das DCV.^(7,26) O presente artigo falhou em demonstrar a associação entre circunferência abdominal anormal com maior risco cardiovascular.

Comparados com indivíduos fisicamente ativos, aqueles sedentários possuem o dobro de risco de coronariopatia. A relação entre a falta de exercício físico e a coronariopatia é dose-dependente. Isso é progressivamente mais relevante frente ao fato de que, nos países ocidentais, com crescente urbanização, menos de um quarto da população refere hábito de atividade física programada minimamente aceitável.⁽³⁾ Nossa casuística apresentou prevalência de sedentarismo igualmente expressiva (81,00%), não havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Embora alguns estudos sugiram que a história familiar de DCV em parente de primeiro grau, principalmente em homens abaixo de 55 anos e mulheres abaixo de 65 anos, aumente o risco cardiovascular, o que provavelmente é produto de compartilhamento de hábitos e não somente de genes, outros autores afirmam que este fator possui limitado valor adicional na soma do risco.^(3,17) Antecedente familiar de DCV não apresentou associação estatística com risco elevado no presente estudo.

Levando em consideração os mesmos parâmetros pressóricos deste estudo, 22 trabalhos identificaram prevalência de hipertensão arterial sistêmica, na população adulta, de 22,30% a 43,90%.⁽¹⁶⁾ Nosso trabalho, encontrou prevalência maior: 64,00%.

O censo demográfico de 2010 revelou que 47,70% dos brasileiros são brancos; 43,10%, pardos; 7,60%, negros; 1,10%, amarelos e 0,40%, indígenas. Nossa casuística, apresentou, em linhas gerais, distribuição similar.⁽¹²⁾

Segundo pesquisa encomendada pela Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica, no Brasil, 5,00% dos indivi-

duos têm baixo peso; 32,00%, de peso normal; 51,00%, sobrepeso; 8,50% são obesos grau I; 0,60% é obeso grau II e 3,00% é obeso grau III.⁽²⁷⁾ A população estudada apresentou prevalência maior de obesos e menor de sobrepesos.

A prevalência mundial de tabagismo em pessoas com 15 anos ou mais é de um terço, ou seja, praticamente a mesma proporção encontrada neste estudo.⁽²⁸⁾

Enquanto dados recentes de São Carlos (SP) e de Ribeirão Preto (SP) afirmam existir prevalência de *diabetes mellitus* de 13,50% e 15,00%, respectivamente,⁽²⁹⁾ o estudo Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), de 2011, mostra que a prevalência brasileira de diabetes autorreferida acima de 18 anos de idade é de 5,60%.⁽³⁰⁾ Neste estudo, encontrou-se prevalência bem superior aos dados referidos.

Diferentes estudos relatam prevalências bem variadas de obesidade central. Nossos números se acrescentam a tal heterogeneidade de resultados.

Importantes limitações deste estudo foram: inabilidade de excluir DCV subclínica não relatada em prontuários; casuística relativamente pequena que talvez justifique a não associação estatística de algumas variáveis com o risco cardiovascular elevado; dificuldade em extrapolar os resultados deste estudo para a população em geral, pois a casuística é composta por um perfil específico de indivíduos próprio de uma enfermaria de clínica médica.

CONCLUSÃO

O risco de doença cardiovascular em 10 anos na casuística foi de, em média, 17,89%. Muitas das variáveis apresentaram prevalência comparável à da população em geral. O único fator de risco não incluso no escore de Framingham escolhido e que apresentou associação estatisticamente significativa com o risco cardiovascular elevado foi a pressão arterial diastólica. Este achado colabora para sugerir valor preditivo cardiovascular para este fator.

Sexo masculino, idade, tabagismo e *diabetes mellitus* apresentaram, outrossim, associação estatisticamente significativa com o mesmo desfecho, o que está de acordo com seus papéis de fatores de risco convencionais.

Este artigo contribuiu para somar dados à discussão na literatura sobre a pressão arterial diastólica.

Novos estudos são necessários para testar estes mesmos fatores de risco emergentes em outras populações, além de outros destes fatores.

REFERÊNCIAS

1. D'Agostino RB, Pencina MJ, Massaro JM, Coady S. Cardiovascular disease risk assessment: insights from Framingham. *Glob Heart*. 2013;8(1):11-23.
2. Andrade JP, Arnett DK, Pinto F, Piñeiro D, Smith SC Jr, Mattos LA, et al. Brazilian Society of Cardiology: letter from Rio de Janeiro - III Brazil Prevent / I Latin American Prevent. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(1):3-5. Portuguese.
3. D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 2008;117(6): 743-53.
4. Dawber TR, Meadors GF, Moore FE Jr. Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham study. *Am J Public Health Nations Health*. 1951;41(3):279-86.
5. Lotufo PA. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. *Rev Med (São Paulo)*. 2008;87(4):232-7.
6. Oliveira DS, Tannus LR, Matheus AS, Corrêa FH, Cobas R, Cunha EF, et al. Avaliação do risco cardiovascular segundo os critérios de Framingham em pacientes com diabetes tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2007;51(2):268-74.
7. Paula EA, Paula RB, Costa DM, Colugnati FA, Paiva EP. Avaliação do risco cardiovascular em hipertensos. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2013;21(3):820-7.
8. D'Agostino RB. Cardiovascular risk estimation in 2012: lessons learned and applicability to the HIV population. *J Infect Dis*. 2012; 205 Suppl 3:S362-7.
9. Runge MS, Ohman EM. Epidemiologia cardiovascular. In: Runge MS, Ohman M. *Cardiologia de Netter*. Porto Alegre: Artmed; 2006.
10. International Diabetes Federation (IDF). The IDF Consensus Worldwide Definition of the Metabolic Syndrome [Internet]. Bruxelas: International Diabetes Federation; 2006. [citado 2014 Jul 21]. Available from: http://www.idf.org/webdata/docs/MetS_def_update2006.pdf
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010. [citado 2015 Jul 21]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_religiao_deficiencia/default_caracteristicas_religiao_deficiencia.shtm
12. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010 [Internet]. Itapevi, SP: AC Farmacêutica; 2009 [citado 2014 Maio 24]. Disponível em: http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes_brasileiras_obesidade_2009_2010_1.pdf
13. César TO, Gonçalves M. Aspectos psicossociais como fatores de risco e de mau prognóstico de doença cardiovascular. *Psychiatry On-line Brasil [internet]* 2014 [citado 2015 Jul 21];19 (7). Disponível em: <http://www.polbr.med.br/ano14/prat0714.php>
14. Kronmal RA, McClelland RL, Detrano R, Shea S, Lima JA, Cushman M, et al. Risk factors for the progression of coronary artery calcification in asymptomatic subjects: results from the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Circulation*. 2007;115(21):2722-30.
15. Simão AF, Precoma DB, Andrade JP, Correa FH, Saraiva JF, Oliveira GM, Murro AL, Campos A, Alessi A, Avezum A Jr, Achutti AC, Miguel AC, Sousa AC, Lotemberg AM, Lins AP, Falud AA, Brandão AA, Sanjuliani AF, Sbissa AS, Alencar FA, Herdy AH, Polanczyk CA, Lantieri CJ, Machado CA, Scherr C, Stoll C, Amodeo C, Araújo CG, Saraiva D, Moriguchi EH, Mesquita ET, Fonseca FA, Campos GP, Soares GP, Feitosa GS, Xavier HT, Castro I, Giuliano IC, Rivera IV, Guimarães IC, Issa JS, Souza JR, Faria NJ, Cunha LB, Pellandscore LC, Bortolotto LA, Bertolami MC, Miname MH, Gomes MA, Tambascia M, Malachias MV, Silva MA, Izar MC, Magalhães ME, Bacellar MS, Milani M, Wajngarten M, Ghorayeb N, Coelho OR, Villela PB, Jardim PC, Santos Filho RD, Stein R, Cassani RS, D'Ávila RI, Ferreira RM, Barbosa RB, Póvoa RM, Kaiser SE, Ismael SC, Carvalho T, Giraldez VZ, Coutinho W, Souza WK; Sociedade Brasileira de Cardiologia. [I Brazilian Guidelines for cardiovascular prevention]. *Arq Bras Cardiol*. 2013;101(6 Suppl 2):1-63. Erratum in: *Arq Bras Cardiol*. 2014;102(4):415. Portuguese.
16. Payne RA. Cardiovascular risk. *Brit J Clin Pharmacol*. 2012; 74(3):396-410.

17. Strangberg TE, Pitkala K. What is the most important component of blood pressure: systolic, diastolic or pulse pressure? *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2003;12(3):293-7.
18. Leonetti G, Cuspidi C, Facchini M, Stranda-Badiale M. Is systolic pressure a better target for antihypertensive treatment than diastolic pressure? *J Hypertens Suppl*. 2000;18(3):13-20.
19. Leonetti G, Cuspidi C. [Recent knowledge on the role of diastolic blood pressure in hypertensive patients on treatment]. *Recenti Prog Med*. 2008;99(4):191-9. Italian.
20. Sesso HD, Stampfer MJ, Rosner B, Hennekens CH, Gaziano JM, Manson JE, et al. Systolic and diastolic blood pressure, pulse pressure, and mean arterial pressure as predictors of cardiovascular disease risk in men. *Hypertension*. 2000;36(5):801-7.
21. Tin LL, Beevers DG, Lip GY. Systolic vs diastolic blood pressure and the burden of hypertension. *J Hum Hypertens*. 2002;16(3):147-50.
22. Luna RL, Luna LC. Estaria a pressão diastólica perdendo sua importância na clínica? *Arq Bras Cardiol*. 2007;89(3):e19-21.
23. Messinger-Rapport BJ, Factora R. Geriatrics update 2015: vaccination, frailty, chronic disease guidelines, and cognition. *Clev Clin J Med*. 2015;82(8):498-505.
24. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 evidence- based guideline for the management of high blood pressure in adults: report for the panel members appointed to the eighth joint national committee (JNC 8). *JAMA* 2014;311(5):507-20. Erratum in: *JAMA*. 2014; 311(17):1809.
25. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanan F, McQueen M, Budai A, Pais P, Varigos J, Lisheng L; INTERHEART Study Investigators. et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case control study. *Lancet* 2004; 364(9438):937-52.
26. Toledo e Associados: Pesquisa de Mercado e Opinião Pública. Mapeamento da obesidade. São Paulo: Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica; 2007.
27. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, Sociedade Brasileira de Cardiologia, Associação Brasileira de Psiquiatria, Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia, Sociedade Brasileira de Anestesiologia, Associação Brasileira de Medicina Intensiva, Sociedade Brasileira de Cancerologia, Sociedade Brasileira de Pediatria. Diretrizes clínicas na saúde suplementar: Tabagismo [Internet]. Brasília (DF): Associação Médica Brasileira e Agência Nacional de Saúde Suplementar; 2011. [citado 2014 Mar 19]. Disponível em: <http://www.projetodiretrizes.org.br/ans/diretrizes/tabagismo.pdf>
28. Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2013-2014 [Internet]. São Paulo, SP: AC Farmacêutica; 2014. [citado 2015 Jan 21]. Disponível em: <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2014-05/diretrizes-sbd-2014.pdf>
29. Brasil. Ministério da Saúde. Caderno de atenção básica: estratégia para o cuidado da pessoa com doença crônica- diabetes mellitus [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2013. [citado 2014 Out 15]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf
30. Brasil. Ministério da Saúde. Caderno de atenção básica: estratégia para o cuidado da pessoa com doença crônica- diabetes mellitus. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2013.