

Perfil de risco de doença pulmonar obstrutiva crônica em pacientes cardíacos com dor torácica atendidos em um hospital de referência em cardiologia da região do Campo das Vertentes

Profile of chronic obstructive pulmonary disease risk in heart patients with thoracic pain attended in a reference hospital in cardiology in the region of Campo das Vertentes

Caroline Ferreira Matos¹; Clara Duarte Costa Pinto¹; Laura Hermeto Gribel¹; Mariana Campos Martins¹; Rafael Renato Malaquias Santos Ferreira¹; Rodrigo Russo¹

RESUMO

Introdução: A DPOC é um estado patológico caracterizado por uma limitação do débito aéreo que não é totalmente reversível, sendo a quarta principal causa de morte no mundo. Há uma interação entre DPOC e doenças cardiovasculares devido a mecanismos fisiopatológicos e fatores de risco em comum. **Objetivo:** Traçar o perfil de risco de DPOC em pacientes cardíacos com dor torácica atendidos em um hospital de referência em cardiologia da região do Campo das Vertentes. **Métodos:** Estudo observacional de corte transversal que foi desenvolvido na cidade de Barbacena, Minas Gerais no período entre setembro de 2019 e fevereiro de 2020 por meio da aplicação de questionários em pacientes com queixa de dor torácica. **Resultados:** O presente estudo avaliou 61 pacientes com dor torácica evidenciando um perfil constituído principalmente por homens, com idade média de 63,7± DP 13,16 anos, ex-tabagistas (média de 35,2 anos em contato com cigarro) e em contato com fogão a lenha por longo período. Os sintomas prevalentes nos pacientes do estudo foram dispnéia progressiva aos esforços com piora no último ano, tosse seca por pelo menos três meses consecutivos e dor torácica típica. **Conclusão:** O estudo demonstrou que o contato com o fogão a lenha foi prevalente entre os pacientes, porém é uma informação pouco valorizada na prática clínica. Esse fato associado ao alto índice de sintomas respiratórios apresentados pelos participantes da pesquisa são grandes indicativos de um subdiagnóstico de DPOC.

Palavras-chave: DPO. Cardiopatias. Pneumopatias. Dor no peito. Perfil de saúde.

1- Faculdade de Medicina de Barbacena FAME/FUNJOBE

Autor correspondente: Rodrigo Russo - e-mail: rodrigo_russo@yahoo.com.br

ABSTRACT

Introduction: COPD is a pathological condition characterized by an air flow limitation that is not fully reversible, being the fourth leading cause of death in the world. There is an interaction between COPD and cardiovascular diseases due to pathophysiological mechanisms and common risk factors. **Objective:** To trace the risk profile of COPD in cardiological patients with chest pain treated at a cardiology reference hospital in the Campo das Vertentes region. **Methods:** Observational cross-sectional study that was developed in the city of Barbacena, Minas Gerais in the period between September 2019 and February 2020 through the application of questionnaires in patients complaining of chest pain. **Results:** The present study evaluated 61 patients with chest pain, showing a profile consisting mainly of men, with a mean age of 63.7 ± SD 13.16 years, ex-smokers (mean of 35.2 years in contact with cigarettes) and in long-term contact with a wood stove. The prevalent symptoms in the study patients were progressive dyspnea on exertion that worsened in the last year, dry cough for at least three consecutive months and typical chest pain. **Conclusions:** The study demonstrated that contact with the wood stove was prevalent among patients, but it is a little valued information in clinical practice. This fact, associated with the high rate of respiratory symptoms presented by the research participants, is a great indication of an underdiagnosis of COPD.

Keywords: COPD. Heart diseases. Lung diseases. Chest pain. Health profile.

1. INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é um estado patológico caracterizado por uma limitação do débito aéreo que não é totalmente reversível. A limitação ventilatória é geralmente progressiva e está associada a uma resposta inflamatória anômala dos pulmões a inalação de partículas ou gases nocivos¹. Atinge principalmente pessoas acima dos 40 anos, tabagistas, ex-tabagistas, trabalhadores de carvoarias e olarias e indivíduos em contato frequente com queima de biomassa².

A DPOC é a quarta principal causa de morte no mundo, e estima-se que em 2020 seja a terceira principal. No Brasil, de 1996 a 2013 foram registrados pelo DATA-SUS mais de 600 mil mortes por DPOC². De acordo com o estudo PLATINO em 2014, 70% dos novos casos de DPOC na cidade de São Paulo foram subdiagnosticados³. Além disso, pesquisas recentes revelam uma íntima relação entre a DPOC e as doenças cardiovasculares, osteoporose, diabetes mellitus tipo 2, câncer de pulmão, comprometimento cognitivo, doenças tireoidianas e doenças renais crônicas^{4,5}.

As doenças cardiovasculares, segundo a OMS, são as principais causas de morte no mundo atualmente, e são as enfermidades mais relacionadas a DPOC^{6,7}. O risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares é 4,5 vezes maior em pacientes com DPOC, e entre 20 e 32% dos pacientes cardíacos apresentam DPOC⁸. O vasto processo inflamatório desencadeado por ela, promove o aumento da rigidez vascular e liberação de fatores de coagulação, o que contribui diretamente para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Estudos recentes comprovam essa associação a partir da dosagem de alguns marcadores em pacientes cardíacos como a troponina, a proteína c reativa e o N-terminal pro-brain natriuretic peptide (NT-proBNP). Esses marcadores são capazes de direcionar a localização e a extensão do dano desencadeado pelo processo inflamatório⁹⁻¹¹. Com o envelhecimento da população brasileira associado, principalmente, aos altos índices de tabagismo, as doenças pulmonares crônicas e cardíacas passaram a representar expressiva demanda aos serviços de saúde pública¹².

As cardiopatias incluem doenças congênitas, arritmias, isquemias e insuficiências, sendo as duas últimas as mais relevantes para o estudo associativo à DPOC. As doenças cardiovasculares representam 29% dos óbitos no Brasil, sendo a principal causa de morte no país. Estima-se que 7% desse dado estatístico tenha como causa exclusiva o infarto agudo do miocárdio (IAM) segundo data-SUS de 2010/13, sendo o IAM o responsável por 30% dos casos de dor torácica relatados em pronto-atendimentos no Brasil¹⁴. Além disso, a insuficiência cardíaca tem alta taxa de mortalidade intra-hospitalar, afetando 12,5% dos pacientes¹⁵. As lesões vasculares que acompanham essas afecções estão associadas à aterosclerose. Dentro de sua multicausalidade, os fatores de risco para essa afecção tais como obesidade, sedentarismo, hipertensão arterial e tabagismo, têm raízes na infância e apresentam efeitos aditivos na vida adulta¹⁶.

Dados mais recentes sobre a relação entre a DPOC e doenças cardiovasculares foram inconclusivos devido ao vasto número de diagnósticos de DPOC negligenciados nos pronto atendimentos, que ocorrem pela semelhança entre os fatores de risco e as manifestações clínicas em comum⁴. Portanto, são necessários estudos para traçar o perfil de risco de pacientes cardiopatas para doenças pulmonares de alta morbimortalidade como a DPOC, uma vez que a relação entre as duas doenças é reconhecida e estudada pela comunidade científica⁷, mas não são devidamente abordadas durante o pronto-atendimento da dor torácica de origem cardíaca.

A partir do elevado índice de pacientes cardíacos admitidos no Hospital Ibiapaba CEBAMS (Barbacena/MG) com dor torácica, e a similaridade dos fatores de risco e sintomatologia entre as doenças cardíacas e a DPOC, o presente estudo tem como objetivo traçar o perfil de risco de DPOC em pacientes cardíacos com dor torácica atendidos em um hospital de referência em cardiologia da região do Campo das Vertentes.

2. MÉTODOS

2.1 Delineamento do estudo:

Trata-se de um estudo observacional de corte transversal que foi desenvolvido no Hospital Ibiapaba/CEBAMS localizado na cidade de Barbacena, Minas Gerais no período entre setembro de 2019 e fevereiro de 2020.

2.2 População

Foram avaliados todos os pacientes com queixa de dor torácica que deram entrada no Pronto Atendimento do Hospital Ibiapaba CEBAMS e que concordaram em participar do estudo através da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (anexo), sendo estes identificados por um adesivo vermelho no prontuário, indicativo do protocolo de dor torácica.

2.3 Procedimentos:

2.3.1 Métodos de coleta e armazenamento de dados

Durante o período de coleta de dados foi estabelecida uma escala de plantões diários de 2 horas para a aplicação dos questionários e coleta de dados sociodemográficos (apêndice). A plataforma SurveyMonkey foi utilizada para aplicação dos questionários de modo a otimizar e padronizar o compilamento dos dados. Cada acadêmico ficou responsável por um plantão em dias fixos, visando abranger todos os dias da semana. Os pacientes que concordaram em participar do estudo responderam aos questionários e disponibilizaram a avaliação do eletrocardiograma (ECG) previamente laudado pelos médicos plantonistas, realizado na admissão, pela equipe de pesquisa. A análise do ECG foi fundamental para excluir diagnósticos de dor torácica não cardíaca.

2.3.2 Questionários

Os pacientes responderam a um questionário específico pneumológico baseado no COPD Assessment Test (CAT)17 e no Modified Medical Research Council (mMRC) com o objetivo de avaliar fatores de risco e sintomatologia da DPOC18. Tanto o CAT quanto o mMRC são questionários amplamente usados na área médica e preconizados pelo Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD, 2019), sendo esse último utilizado globalmente como consenso de DPOC. Os questionários contêm informações a respeito de sintomas respiratórios, história medicamentosa, história tabagística, comorbidades, história ambiental/ocupacional e espirometria prévia ao estudo entre outros.

Todas as questões foram previamente discutidas pelos integrantes da equipe para minimizar possíveis erros de interpretação e aplicação.

Todos os pacientes foram, após a aplicação dos questionários, aconselhados a consultar um médico pneumologista para acompanhamento, e, se possível, realizar o exame padrão-ouro para diagnóstico da DPOC (espirometria).

2.4 Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Fundação José Bonifácio Lafayette de Andrada (FUNJOB) sob o número de parecer: 3. 127. 399; CAAE 03731918.8.0000.8307 (anexo).

2.5 Análise Estatística

Os resultados dos questionários foram convertidos para planilha digital usando a plataforma SurveyMonkey e processados em software estatístico STATA v. 9.2; foram produzidas tabelas com frequências absolutas e relativas, sendo calculadas medidas de tendência central, posição e dispersão nas variáveis quantitativas. A existência de relação entre as variáveis estudadas será medida por teste de Quiquadrado ou Exato de Fischer conforme indicação. Foram consideradas significativas as diferenças que apresentarem $p \leq 0,05$.

3. RESULTADOS

O presente estudo avaliou 61 pacientes com dor torácica com idade média de $63,7 \pm DP 13,16$ anos, sendo a maioria 47 (77,05%) homens.

Na tabela 1 estão representados os dados sociodemográficos da população estudada, obtidos por meio dos questionários adaptados, e foi observado que a maioria dos pacientes atendidos com dor torácica eram indivíduos leucodermos, com idade entre 61 e 70 anos e que não completaram o ensino fundamental.

Tabela 1 – Perfil Sociodemográfico de pacientes com dor torácica admitidos em um hospital de referência cardiológica em uma cidade do interior de Minas Gerais.

Variáveis	N	%	IC 95%
Sexo			
Feminino	14	22,95	12,4 – 33,5
Masculino	47	77,05	66,5 – 87,6
Cor			
Leucoderma	25	40,98	28,6 – 53,3
Faioderma	24	39,34	27,1 – 51,6
Melanoderma	12	19,67	9,7 – 29,6
Aposentadoria			
Aposentado	41	67,1	55,3 – 78,9
Aposentado pela doença	9	15,79	6,6 – 24,9
Idade			
Menor de 40 anos	3	4,91	0,0 – 10,3
Entre 40 e 50 anos	4	6,55	0,3 – 12,8
Entre 51 a 60 anos	9	14,75	5,9 – 23,6
Entre 61 a 70 anos	27	44,26	31,8 – 56,7
Acima de 71 anos	18	29,50	18,1 – 40,9
Escolaridade			
Analfabeto	4	6,55	0,3 – 12,8
Fundamental incompleto	30	49,18	36,6 – 61,7
Fundamental Completo	9	14,75	5,9 – 23,6
Ensino Médio incompleto	1	1,63	0,0 – 4,8
Ensino Médio Completo	9	14,75	5,9 – 23,6
Superior incompleto	1	1,63	0,0 – 4,8
Superior Completo	7	11,47	3,5 – 19,5

Fonte: Autores.

Os fatores de risco para DPOC estão representados na tabela 2. O fator de risco mais importante encontrado a respeito da DPOC foi o uso de fogão a lenha pelos pacientes, sendo que 85,24% dos entrevistados relataram seu uso. Além disso, uma quantidade razoável (42,62%) dos pacientes alegou uso de lampião ou lamparina em suas residências. Metade da população estudada se declarou ex-fumante (50,81%), sendo que apenas 6,57% nunca foram tabagistas. A média de anos fumados pelos pacientes foi de $35,2 \pm DP 18,6$ anos. Constatou-se também que 55,74% dos indivíduos trabalham ou trabalharam com poeira ocupacional, sendo que a maioria afirmou que em seu local de trabalho estavam expostos a algum tipo de fumaça.

Tabela 2 - Fatores de risco para DPOC em pacientes com dor torácica admitidos em um hospital de referência cardiológica em uma cidade do interior de Minas Gerais.

Fatores de Risco	N	%	IC95%
Fumante	26	42,62	30,2 – 55,0
Ex-fumante	31	50,81	38,3 – 63,4
Foi aconselhado a parar de fumar	44	72,13	60,9 – 83,4
Trabalha ou trabalhou com poeira ocupacional	34	55,74	43,3 – 68,2

Fatores de Risco	N	%	IC95%
Trabalha ou trabalhou com substâncias químicas	20	32,79	21,0 – 44,6
Fogão a lenha	52	85,24	76,3 – 94,1
Carvão	18	29,50	18,1 – 40,9
Esterco	13	21,31	11,0 – 31,6
Palha	10	16,39	7,1 – 25,7
Lampião/Lamparina	26	42,62	30,2 – 55,0
Nunca teve contato com fumaça não proveniente de cigarro	8	13,11	4,6 – 21,6
Tem Chaminé	48	78,68	68,4 – 89,0
Usa Chaminé	14	22,95	12,4 – 33,5

Fonte: Autores

Os sintomas respiratórios relacionados à DPOC relatados pelos pacientes estão apresentados na tabela 3. A maioria dos indivíduos apresentavam falta de ar aos grandes esforços, com menos de 2 anos de duração e que piorou com o início da doença cardíaca. Outro sintoma avaliado foi a tosse, sendo que 58,33% relataram apresentar o problema. Quanto ao tipo da tosse, 34,42% afirmaram ser do tipo seca.

Tabela 3 – Sintomas associados à DPOC em pacientes com dor torácica admitidos em um hospital de referência cardiológica em uma cidade do interior de Minas Gerais.

Sintomas	N	%	IC95%
Falta de ar			
Sim	39	63,93	51,9 – 76,0
Não	22	36,07	24,0 – 48,1
Menos de 2 anos	18	29,50	18,1 – 40,9
2 a 5 anos	13	21,3	11,0 – 31,6
5 a 10 anos	4	6,55	0,3 – 12,8
Mais de 10 anos	4	6,55	0,3 – 12,8
Aumentou em relação ano início da doença	25	40,98	28,6 – 53,3
Igual em relação a doença	13	21,31	11,0 – 31,6
Diminuiu em relação ao início da doença	1	1,63	0,0 – 4,8

Sintomas	N	%	IC95%
Para tomar banho	18	29,50	18,1 – 40,9
Para trocar de roupa	15	24,59	13,8 – 35,4
Para relação sexual	8	13,11	4,6 – 21,6
Para subir ladeira	35	57,37	45,0 – 69,8
Tosse			
Sim	35	58,33	46,0 – 70,7
Não	26	42,63	30,2 – 55,0
Por 3 meses por ano por 2 anos consecutivos	27	55,73	43,3 – 68,2
Fumar piora a tosse	9	25,71	14,7 – 36,7
Tosse seca	21	34,42	22,5 – 46,3
Tosse produtiva	14	22,95	12,4 – 33,5
Chiado			
Sim	18	29,50	18,1 – 40,9
Não	37	60,65	48,4 – 72,9
Apenas quando resfriado	6	9,83	2,4 – 17,3
Expectoração			
Sim	19	31,14	19,5 – 42,8
Por 3 meses por ano por 2 anos consecutivos	16	26,22	15,2 – 37,3

Fonte: Autores

Por fim, foram pesquisados também comorbidades que configuram fator de risco para eventos cardíacos, as quais geram dor torácica não cardíaca e sintomas não associados à DPOC, mas que merecem atenção no atendimento ao paciente cardíaco. Como mostra a tabela 4, 88,54% dos pacientes apresentaram dor torácica típica, e 62,21% possuíam hipertensão arterial sistêmica, o qual configura um fator de risco importante para doenças cardiológicas. A maioria dos indivíduos pesquisados não possuía qualquer outro tipo de cardiopatia prévia ao estudo.

Tabela 4 – Outros sintomas pesquisados em pacientes com dor torácica admitidos em um hospital de referência cardiológica em uma cidade do interior de Minas Gerais.

Variáveis	N	%	IC95%
Dor torácica típica			
Sim	54	88,52	80,5 – 96,5
Não	7	11,48	3,5 – 19,5
Arritmia			
Sim	18	29,50	18,1 – 40,9

Variáveis	N	%	IC95%
Não	43	70,50	59,1 – 81,9
Outras cardiopatias			
Sim	11	18,03	8,4 – 27,7
Não	50	81,97	72,3 – 91,6
Hipertensão arterial sistêmica			
Sim	41	67,21	55,4 – 79,0
Não	20	32,79	21,0 – 44,6
Diabetes			
Sim	11	18,03	8,4 – 27,7
Não	50	81,97	72,3 – 91,6
Neoplasias malignas			
Sim	2	3,28	0,0 – 7,7
Não	59	96,72	92,3 – 100
Acidente Vascular Encefálico			
Sim	5	8,20	1,3 – 15,1
Não	56	91,80	84,9 – 98,7
Tuberculose Pulmonar			
Sim	3	4,92	0,0 – 10,3
Não	58	95,08	89,7 – 100
Sintomas de Refluxo			
Sim	22	36,07	24,0 – 48,1
Não	39	63,93	51,9 – 76,0
Lombalgia			
Sim	29	47,54	35,0 – 60,1
Não	32	52,46	39,9 – 65,0

Fonte: Autores

Foram feitas comparações estatísticas relacionadas aos aspectos sociodemográficos, sintomas e fatores de risco da população. Foram comparadas as variáveis sexo, idade e cor da pele com os sintomas de falta de ar e tosse, além de comparar com tabagismo e uso de fogão a lenha.

Nas análises observou-se relação estatisticamente significativa na comparação entre idade e uso de fogão a lenha (tabela 5), sendo que os indivíduos mais idosos apresentaram essa correlação mais fortemente.

Tabela 5 – Comparação entre a idade e o uso de fogão a lenha em pacientes com dor torácica admitidos em um hospital de referência cardiológica em uma cidade do interior de Minas Gerais.

Uso de fogão a lenha			
Idade	Sim	Não	Total
.60+	41	3	44
	93,18	6,82	100,00
<60	11	6	17
	64,71	35,29	100,00

Uso de fogão a lenha			
	52	9	61
Total	85,25	14,75	100,00
	100,00	100,00	100,00

Fonte: Autores

Valor P= 0,005

Teste exato de Fisher = 0,011

4. DISCUSSÃO

Dentre os principais resultados observados, constatou-se uma prevalência de entrevistados do sexo masculino com idade entre 60 e 71 anos, sendo estes dados esperados devido aos hábitos socioculturais da população avaliada. A maioria dos pacientes participantes da pesquisa residia em zona rural e teve contato prolongado com queima de biomassa, além do tabagismo precoce. Esses hábitos foram comuns há 50 anos atrás, principalmente na população masculina, que estava mais relacionada às atividades do campo e ao fumo.

Os resultados apresentados evidenciaram que o principal fator de risco para DPOC no Campo das Vertentes foi a exposição a queima de biomassa, em especial o fogão a lenha. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística estimou em 40,9% a proporção de moradores rurais que utilizavam fogão a lenha, sendo essa prática associada a hábitos socioculturais tradicionais¹⁹. A tabela 5 corrobora com esses dados visto que demonstrou uma associação entre pessoas mais idosas e o uso do fogão a lenha. Já o tabagismo é considerado como o principal fator predisponente do DPOC, superando outros fatores de risco de acordo com a literatura³. Entretanto, o estudo em questão não evidenciou essa forte relação devido aos hábitos de vida adotados pela população avaliada, na qual 72% dos entrevistados foram aconselhados a parar de fumar e destes, 50% cessaram o tabagismo. Contudo, é válido ressaltar que a média de anos em contato com o cigarro foi de 35,2 anos, sendo esse um tempo significativo para desencadear a DPOC. A patogênese da DPOC está, portanto, fortemente ligada aos efeitos da fumaça do cigarro e do fogão a lenha nos pulmões. Dessa forma, existe uma relação geral entre a extensão da história do tabagismo e da exposição a queima de biomassa com a gravidade da limitação do fluxo aéreo, no entanto, há uma enorme variação individual²⁰.

Em relação aos sintomas prevalentes nos pacientes do estudo destacam-se a dispneia

progressiva aos esforços com piora no último ano e a tosse seca por pelo menos três meses

consecutivos, sendo estes os principais sintomas da DPOC². Evidenciou-se a presença de dor torácica típica em 88,5% dos pacientes avaliados, em sua maioria sem outras cardiopatias e sem outras comorbidades base relevantes, excetuando a hipertensão arterial sistêmica que estava presente em 67,21% dos pacientes. Com isso, observamos a possível concomitância da doença cardíaca e DPOC nos pacientes avaliados.

A DPOC é caracterizada por um estado inflamatório crônico, progressivo e irreversível. Desse modo, a exposição prolongada aos fatores de risco somada a ausência de diagnóstico e tratamento adequados leva ao desbalanço das trocas gasosas e consequentemente desequilíbrio ácido-básico. Esse desequilíbrio constante, teoricamente, desencadearia uma cascata de eventos químicos resultando na liberação de citocinas inflamatórias na corrente sanguínea, transformando o estado inflamatório inicialmente local em sistêmico. Por ser responsável pela distribuição sanguínea corporal e por sua proximidade anatômica com os pulmões, o coração seria significativamente afetado pela ação das citocinas inflamatórias⁸. Essa ação geraria um dano endotelial que aceleraria a progressão da aterosclerose coronariana e levaria à ocorrência de eventos isquêmicos²⁰. Sendo assim, é possível que o paciente que dê entrada no pronto-atendimento com queixa de dor torácica típica tenha como causa base não apenas uma cardiopatia, mas também um DPOC subdiagnosticado.

Ambas condições frequentemente coexistem na prática clínica e compartilham alguns fatores de risco, como tabagismo, idade e inflamação sistêmica⁸. Por isso, é de suma importância o rastreio precoce da DPOC por meio da espirometria evitando o subdiagnóstico e consequentemente eventos cardíacos adversos. Diante disso, foi indicado aos pacientes que realizassem a espirometria para avaliação da função pulmonar, porém foi observado uma baixa aceitação e pouco conhecimento sobre o exame. O presente estudo também apresentou outras limitações, dentre elas, a dificuldade em quantificar a exposição a fumaças e diagnosticar outras doenças pulmonares pré-existentes. Além disso, houve uma baixa adesão ao estudo por parte dos pacientes devido ao momento de dor e fragilidade em que se encontravam.

5. CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que o contato com o fogão a lenha foi prevalente entre os pacientes, porém é uma informação pouco valorizada na prática clínica. Esse fato associado ao alto índice de sintomas respiratórios apresentados pelos participantes da pesquisa são grandes indicativos de subdiagnóstico de DPOC. Sendo assim, o entendimento da associação entre DPOC e seus fatores de risco e de doenças cardiovasculares tem implicações importantes para o gerenciamento da doença e a diminuição dos subdiagnósticos, sendo fundamental no prognóstico e na promoção da saúde do paciente.

6. CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não existe conflito de interesse no presente estudo.

8. REFERÊNCIAS

1. Sociedad española de ginecología y obstetricia. Document downloaded from <http://www.elsevier.es>, day 17/03/2015. This copy is for personal use. Any
2. Chaves J, Krummenauer ML, Fuhr LG, *et al.* Prevalência da Associação entre DPOC e Cardiopatia Isquêmica em um Hospital do Interior do Rio Grande do Sul no ano de 2013. In: Anais do II Congresso Brasileiro de Medicina Hospitalar. São Paulo: Editora Edgard Blücher; 2014:47–47. doi:10.5151/medpro-II-cbhmh-042
3. Moreira GL, Manzano BM, Gazzotti MR, Nascimento OA, Perez-Padilla R, Menezes AMB, *et al.* PLATINO, a nine-year follow-up study of COPD in the city of São Paulo, Brazil: the problem of underdiagnosis. *J Bras Pneumol.* 2014;40(1):30–7.
4. Torres-sánchez I, Rodríguez-alzqueta E, Cabrera-martos I, López-torres I, Moreno-ramírez MP, Valenza MC. Comprometimento cognitivo na DPOC: uma revisão sistemática. *J Bras Pneumol.* 2015;41(2):182–90.
5. Khafaji HAR, Sulaiman K, Singh R, Alhabib KF, Asaad N, Alsheikh-Ali A, *et al.* Chronic obstructive airway disease among patients hospitalized with acute heart failure; clinical characteristics, precipitating factors, management and outcome: Observational report from the Middle East. *Acute Card Care.* 2015;17(4):55–66.
6. Mansur AP, Favarato D. Mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil e na região metropolitana de São Paulo: atualização 2011. *Arq Bras Cardiol.* 2012;99(2):755–761.
7. Patel ARC, Kowlessar BS, Donaldson GC, Mackay AJ, Singh R, George SN, *et al.* Cardiovascular risk, myocardial injury, and exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;188(9):1091–9.
8. de Miguel-Díez J, Morgan JC, Garcia RJ. The association between COPD and heart failure risk: a review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2013;8:305–12.
9. Mills NL, Miller JJ, Anand A, Robinson SD, Frazer GA, Anderson D, *et al.* Increased arterial stiffness in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a mechanism for increased cardiovascular risk. *Thorax.* 2008;63(4):306–11.
10. Mitchell GF, Hwang S-J, Vasan RS, Larson MG, Pencina MJ, Hamburg NM, *et al.* Arterial stiffness and cardiovascular events: the Framingham Heart Study. *Circulation.* 2010;121(4):505–11.
11. Vlachopoulos C, Aznaouridis K, Stefanadis C. Prediction of Cardiovascular Events and All-Cause Mortality With Arterial Stiffness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2010;55(13):1318–27.
12. Garcia MAA, Rodrigues MG, Borega RS. O

transmission of this document by any media or format is strictly prohibited. 36. Elsevier. 2013;8(1):2015. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.pbj.2017.07.012>

- envelhecimento e a saúde. *Rev ciênc méd.* 2002;11(3):221–31.
13. Marcolino MS, Brant LCC, Araujo JG, Nascimento BR, Castro LRA, Martins P, *et al.* Implementation of the Myocardial Infarction System of Care in City of Belo Horizonte, Brazil. *Arq Bras Cardiol.* 2013;100(4):307–14.
 14. Sociedade Brasileira de Cardiologia. [Guidelines for chest pain in the emergency room]. *Arq Bras Cardiol.* 2002;79:1–22.
 15. Albuquerque DC, Souza Neto JD, Bacal F, Rohde LEP, Bernardes-Pereira S, Berwanger O, *et al.* I Brazilian Registry of Heart Failure - Clinical Aspects, Care Quality and Hospitalization Outcomes. *Arq Bras Cardiol.* 2015;104(6):433–42.
 16. Mendes MJFL, Alves JGB, Alves AV, Siqueira PP, Freire EFC. Associação de fatores de risco para doenças cardiovasculares em adolescentes e seus pais. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2006;6(suppl 1):s49–s54.
 17. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen W-H, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J.* 2009;34(3):648–54.
 18. Mahler DA, Weinberg DH, Wells CK, Feinstein AR. The Measurement of Dyspnea. Contents, interobserver agreement, and physiologic correlates of two new clinical indexes. *Chest.* 1984;85(6):751–8.
 19. Moreira MAC, Barbosa MA, Jardim JR, Queiroz MCC, Inácio LU. Doença pulmonar obstrutiva crônica em mulheres expostas à fumaça de fogão à lenha. *Rev Assoc Med Bras.* 2013;59(6):607–613.
 20. MacNee W. Pathogenesis of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Proc Am Thorac Soc.* 2005;2(4):258–66.