

I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca – Aspectos Clínicos, Qualidade Assistencial e Desfechos Hospitalares

I Brazilian Registry of Heart Failure - Clinical Aspects, Care Quality and Hospitalization Outcomes

Denilson Campos de Albuquerque¹, João David de Souza Neto², Fernando Bacal³, Luiz Eduardo Paim Rohde⁴, Sabrina Bernardes-Pereira⁵, Otavio Berwanger⁵, Dirceu Rodrigues Almeida⁶, *Investigadores Estudo BREATHE* Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)¹, Rio de Janeiro, RJ; Hospital de Messejana², Fortaleza, CE; Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo³, São Paulo, SP; Hospital de Clínicas de Porto Alegre⁴, Porto Alegre, RS; Instituto de Pesquisa, Hospital do Coração⁵, São Paulo, SP; Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP⁶, São Paulo, SP; Sociedade Brasileira de Cardiologia - Departamento de Insuficiência Cardíaca (DEIC) - Brasil

Resumo

Fundamento: A insuficiência cardíaca (IC) é uma das principais causas de hospitalização em adultos no Brasil, no entanto a maioria dos dados disponíveis é limitada a registros unicêntricos. O registro BREATHE é o primeiro a incluir uma ampla amostra de pacientes hospitalizados com IC descompensada de diferentes regiões do Brasil.

Objetivo: Descrever as características clínicas, tratamento e prognóstico intra-hospitalar de pacientes admitidos com IC aguda.

Métodos: Estudo observacional tipo registro, com seguimento longitudinal. Os critérios de elegibilidade incluíram pacientes acima de 18 anos com diagnóstico definitivo de IC, admitidos em hospitais públicos ou privados. Os desfechos avaliados incluíram causas de descompensação, uso de medicações, indicadores de qualidade assistencial, perfil hemodinâmico e eventos intra-hospitalares.

Resultados: O total de 1.263 pacientes (64 ± 16 anos, 60% mulheres) foi incluído a partir de 51 centros de diferentes regiões do Brasil. As comorbidades mais comuns foram hipertensão arterial (70,8%), dislipidemia (36,7%) e diabetes (34%). Em torno de 40% dos pacientes apresentavam função sistólica do ventrículo esquerdo normal e a maioria foi admitida com perfil clínico-hemodinâmico quente-úmido. Vasodilatadores e inotrópicos endovenosos foram administrados a menos de 15% da amostra estudada. Indicadores de qualidade assistencial baseados nas orientações de alta hospitalar foram atingidos em menos de 65% dos pacientes. A mortalidade intra-hospitalar afetou 12,6% do total dos pacientes incluídos.

Conclusão: O estudo BREATHE demonstrou a alta mortalidade intra-hospitalar dos pacientes admitidos com IC aguda no Brasil, somada à baixa taxa de prescrição de medicamentos baseados em evidências. (Arq Bras Cardiol. 2015; 104(6):433-442)

Palavras-chave: Insuficiência Cardíaca/mortalidade; Epidemiologia; Hospitalização; Prescrição Inadequada.

Abstract

Background: Heart failure (HF) is one of the leading causes of hospitalization in adults in Brazil. However, most of the available data is limited to unicenter registries. The BREATHE registry is the first to include a large sample of hospitalized patients with decompensated HF from different regions in Brazil.

Objective: Describe the clinical characteristics, treatment and prognosis of hospitalized patients admitted with acute HF.

Methods: Observational registry study with longitudinal follow-up. The eligibility criteria included patients older than 18 years with a definitive diagnosis of HF, admitted to public or private hospitals. Assessed outcomes included the causes of decompensation, use of medications, care quality indicators, hemodynamic profile and intrahospital events.

Results: A total of 1,263 patients (64 ± 16 years, 60% women) were included from 51 centers from different regions in Brazil. The most common comorbidities were hypertension (70.8%), dyslipidemia (36.7%) and diabetes (34%). Around 40% of the patients had normal left ventricular systolic function and most were admitted with a wet-warm clinical-hemodynamic profile. Vasodilators and intravenous inotropes were used in less than 15% of the studied cohort. Care quality indicators based on hospital discharge recommendations were reached in less than 65% of the patients. Intrahospital mortality affected 12.6% of all patients included.

Conclusion: The BREATHE study demonstrated the high intrahospital mortality of patients admitted with acute HF in Brazil, in addition to the low rate of prescription of drugs based on evidence. (Arq Bras Cardiol. 2015; 104(6):433-442)

Keywords: Heart Failure/mortality; Epidemiology; Hospitalization; Inappropriate Prescribing.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Denilson Campos de Albuquerque •
Rua Voluntários da Pátria 445, 1402. CEP 22270-000, Rio de Janeiro, RJ – Brasil
E-mail: albuquerque@cardiol.br
Artigo recebido em 10/11/14; revisado em 07/01/15; aceito em 07/01/15.

DOI: 10.5935/abc.20150031

Introdução

A insuficiência cardíaca (IC) tem sido apontada como um importante problema de saúde pública e considerada como uma nova epidemia com elevada mortalidade e morbidade, a despeito dos avanços da terapêutica atual. Dados atualizados da *American Heart Association* (AHA) estimam prevalência de 5,1 milhões de indivíduos com IC somente nos Estados Unidos, no período de 2007-2012. As projeções mostram que a prevalência da IC aumentará 46% de 2012-2030, resultando em mais de 8 milhões de pessoas acima dos 18 anos de idade com IC¹. A prevalência em ascensão se deve provavelmente ao aumento da expectativa de vida, uma vez que a IC acomete de forma preponderante faixas etárias mais elevadas².

A IC é a principal causa de internação hospitalar, baseado em dados disponíveis de cerca de 50% da população sul-americana³. O retrato mais abrangente da situação das internações por IC no Brasil pode ser obtido através das análises dos registros do DATA-SUS, com as limitações inerentes de um banco de dados de caráter administrativo. Dados demonstram que apenas no ano de 2012 houve 26.694 óbitos por IC no Brasil. Para o mesmo ano, das 1.137.572 internações por doenças do aparelho circulatório, em torno de 21% foram devidas à IC⁴.

O ônus se torna ainda mais significativo quando consideramos que quase 50% de todos os pacientes internados com este diagnóstico são readmitidos dentro de 90 dias após a alta hospitalar e que essa readmissão hospitalar é um dos principais fatores de risco para morte nesta síndrome^{5,6}. Diversos estudos concentraram-se na identificação de fatores associados com readmissões frequentes^{7,8}. Os habitualmente descritos na literatura internacional são a terapia inadequada, a falta de aderência ao tratamento, o isolamento social, ou a piora da função cardíaca. Entretanto, em aproximadamente 30-40% dos casos não é possível identificar o motivo da descompensação clínica⁹.

Os dados sobre a morbidade e consequentes custos associados com IC descompensada são incontestáveis em todo o mundo. No Brasil, são escassos os estudos que avaliam de forma compreensiva e prospectiva as características demográficas, clínicas e prognósticas de pacientes que são admitidos com diagnóstico clínico de IC. Iniciativas isoladas sugerem a existência de diferenças regionais significativas em diversas características dos pacientes que internam com IC no Brasil, mas essas comparações são metodologicamente limitadas por delineamentos e critérios de inclusão muitas vezes divergentes¹⁰⁻¹². Dessa forma, o estabelecimento de um registro nacional que incorpore um grupo de hospitais públicos e privados das diferentes regiões brasileiras poderá retratar de forma mais precisa quais pacientes internam com diagnóstico de IC, como estes pacientes são tratados em suas instituições e qual seu prognóstico a curto e longo prazo.

O estudo BREATHE é o primeiro registro nacional e multicêntrico de IC aguda a incluir todas as regiões do país, envolvendo 51 hospitais públicos e privados em 21 cidades do Brasil. O objetivo da presente análise é descrever as características clínicas, de tratamento e do prognóstico intra-hospitalar de pacientes admitidos com IC aguda no Brasil.

Métodos

Delineamento

Estudo observacional transversal (registro) com seguimento longitudinal.

Seleção dos Hospitais

Os hospitais da rede pública e privada que participaram do Registro de Insuficiência Cardíaca Descompensada do Departamento de Insuficiência Cardíaca da Sociedade Brasileira de Cardiologia foram escolhidos pela comissão de investigadores. Para cada uma das cinco regiões do país foi alocado um número fixo de instituições, e o número de pacientes por região foi definido baseado no número absoluto de internações hospitalares por região no ano de 2004 segundo o IBGE (Anexo I).

Crítérios de Inclusão e Exclusão

Os métodos do BREATHE, incluindo os critérios de inclusão e exclusão, foram previamente descritos¹³. Pacientes, acima de 18 anos de idade, admitidos em hospitais da rede pública ou privada com quadro clínico definitivo de IC confirmado através dos critérios de Boston foram considerados elegíveis ao estudo¹⁴. Aqueles pacientes submetidos a procedimentos de revascularização do miocárdio (angioplastia coronariana ou cirurgia) no último mês da seleção e que apresentavam sinais de IC secundária a um quadro de sepsis foram excluídos do estudo.

Definições do Estudo:

a) Perfil Clínico-Hemodinâmico:

O perfil clínico-hemodinâmico foi definido, segundo a classificação de Stevenson¹⁵, em quatro perfis hemodinâmicos de acordo com os achados do exame físico de congestão pulmonar e perfusão periférica. Os pacientes com IC aguda geralmente estão em um dos seguintes subgrupos: 1) presença de congestão pulmonar sem sinais de hipoperfusão (quente e úmido); 2) presença de congestão pulmonar associada à hipoperfusão (frio e úmido); e 3) hipoperfusão sem congestão pulmonar (frio e seco).

b) Doses-alvo do Tratamento da IC:

As doses-alvo para o tratamento da IC aguda, para fins de avaliação dos dados deste estudo, foram as mesmas recomendadas pela II Diretriz de Insuficiência Cardíaca Aguda da Sociedade Brasileira de Cardiologia¹⁶.

c) Causas de Descompensação da IC:

As principais causas de descompensação analisadas incluíram infecção, descompensação por doença valvar aguda, má aderência à terapia medicamentosa, ingestão excessiva de sódio na última semana, arritmias e embolia pulmonar. A classificação foi determinada pelo julgamento clínico do investigador local de acordo com o relato do paciente.

Seguimento

Para a presente análise, além de dados da admissão hospitalar, foram coletados dados durante a internação hospitalar até a data da alta médica ou óbito intra-hospitalar.

Desfechos de Interesse

O desfecho primário do presente estudo foi a mortalidade intra-hospitalar por todas as causas. Desfechos secundários incluíram a proporção de pacientes que receberam intervenções com benefício comprovado demonstrado por indicadores de qualidade assistencial (uso de inibidores da enzima de conversão da angiotensina [IECA]/bloqueadores dos receptores da angiotensina II [BRA] e uso de betabloqueadores), reinternações por IC, e mortalidade cardiovascular.

Aspectos Éticos

O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital do Coração de São Paulo, SP (HCor) em 1º de fevereiro de 2011, sob o número de registro 144/2011, e na sequência, cada centro participante também teve sua aprovação no seu CEP local. Todos os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o estudo clínico foi conduzido de acordo com os princípios da revisão atual da Declaração de Helsinki.

Gerenciamentos dos Dados

O gerenciamento dos dados foi realizado utilizando o Sistema EDC (*Electronic Data Capture*). As fichas clínicas foram transcritas através de prontuário-Web e enviadas para o centro coordenador central, sendo incorporados em um banco de dados para validação. O controle de qualidade dos dados do estudo ocorreu, principalmente, por checagem central em busca de possíveis inconsistências (dados sem plausibilidade biológica) ou dados incompletos, e reportados aos centros participantes para confirmação e/ou correção. O Departamento de Insuficiência Cardíaca da Sociedade Brasileira de Cardiologia foi responsável pelo gerenciamento dos dados do estudo.

Tamanho Amostral

Na primeira fase do Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca Descompensada foi prevista a avaliação de 1.200 internações realizadas na rede pública e privada nas diferentes regiões do Brasil. Este tamanho amostral foi definido para representar o maior estudo prospectivo brasileiro de IC descompensada, envolvendo todas as regiões do país, permitindo identificar diferenças regionais de mortalidade intra-hospitalar.

Análise Estatística

Variáveis contínuas foram descritas com medianas (intervalo interquartil) ou médias (desvio padrão) conforme a distribuição da variável, e as categóricas através de frequências absolutas e relativas. A normalidade foi avaliada com a inspeção visual de histogramas e aplicação do teste de normalidade de Shapiro-Wilks. A distribuição da idade foi comparada entre as regiões segundo um modelo de análise de variância (ANOVA) e a relação entre etiologia e região pelo teste qui-quadrado. O software SAS 9.3 (*Statistical Analysis System*, Cary, NC) foi utilizado na análise estatística de dados¹⁷.

Resultados

No período de fevereiro de 2011 a dezembro de 2012, foram incluídos 1.263 pacientes em 51 centros de diferentes regiões do Brasil (2 centros na região Norte [164 pacientes], 13 centros no Nordeste [209 pacientes], 5 centros no Centro-Oeste [66 pacientes], 33 centros no Sudeste [652 pacientes] e 5 centros no Sul [172 pacientes]). Dois pacientes foram excluídos da análise por preencherem critérios de exclusão. O diagrama de fluxo encontra-se no Anexo II.

A média de idade dos pacientes foi de 64 ± 16 anos, com 73,1% acima dos 75 anos e 60% mulheres. A maioria dos pacientes era de etnia branca autorreferida (59%), havia sido admitida na rede pública/Sistema Único de Saúde (64,8%) e proveniente das regiões Sul/Sudeste (65,2%). Pouco mais da metade dos pacientes incluídos possuíam disfunção sistólica do ventrículo esquerdo (58,7%) e a grande maioria era hipertensa (70,8%). A Tabela 1 mostra as características basais da amostra estudada, incluindo dados demográficos e história médica prévia.

A distribuição da média de idade por região apresentou diferença estatisticamente significativa com a inclusão de pacientes com idade mais avançada nas regiões Sudeste e Sul e pacientes mais jovens na região Norte (66 ± 15 anos versus 59 ± 17 anos, $p = 0,019$).

As etiologias isquêmica e hipertensiva foram predominantes na população estudada, acometendo 30,1% e 20,3% dos pacientes, respectivamente. Em torno de 11% dos pacientes tinham o diagnóstico de doença de Chagas (Figura 1).

Tabela 1 – Características basais da amostra

Variáveis	BREATHE (n = 1.261)
Idade (média+/-DP*)	64,1 ± 15,9
Sexo masculino (%)	40,0
Infarto agudo do miocárdio prévio (%)†	26,6
Hipertensão arterial (%)†	70,8
Dislipidemia (%)†	36,7
AVC‡ /AIT§ prévios (%)†	12,6
Fibrilação atrial (%)†	27,3
Depressão (%)†	13,5
Doença arterial oclusiva periférica (%)†	10,8
Insuficiência renal crônica (%)†	24,1
Diabetes mellitus (%)†	34,0
Doença pulmonar obstrutiva crônica/Asma (%)†	12,7
Fração de ejeção do ventrículo esquerdo (média+/-DP)	38,8 ± 16,5
Sódio (média+/-DP)	137 ± 16
Creatinina (média+/-DP)	1,7 ± 4,8
BNP¶ (mediana/[IQR¶])	1.075 (518;1.890)

*DP: desvio padrão; †Valores calculados com total de 1.255 pacientes com informação completa; ‡AVC: acidente vascular cerebral; §AIT: acidente isquêmico transitório; BNP: peptídeo natriurético cerebral; ¶IQR: variação interquartil.

Artigo Original

Na análise das etiologias por região, os pacientes provenientes das regiões Sul, Sudeste e Nordeste apresentaram predominância da etiologia isquêmica (33,6%, 32,6%, 31,9%, respectivamente). Nos pacientes da região Norte predominou a etiologia hipertensiva (37,2%), enquanto que entre os pacientes da região Norte predominou a etiologia chagásica (42,4%) (Tabela 2).

As principais causas de descompensação da IC foram má aderência medicamentosa (30%), seguida de infecções (23%) e controle inadequado da ingestão de água e sódio (9%), como demonstrado na Tabela 3.

Em relação ao perfil clínico-hemodinâmico à admissão hospitalar, o predomínio foi para o perfil quente-úmido que totalizou 67,4% dos casos, enquanto que os perfis frio-úmido e frio-seco representaram 17,8% e 5,2%, respectivamente (Figura 2).

A Tabela 4 relaciona os principais procedimentos realizados durante a internação hospitalar, assim como a taxa de mortalidade ainda em fase hospitalar. A soma dos óbitos nas primeiras 24 horas (17 pacientes) e após este período (140 pacientes), totalizou 12,6% da amostra estudada.

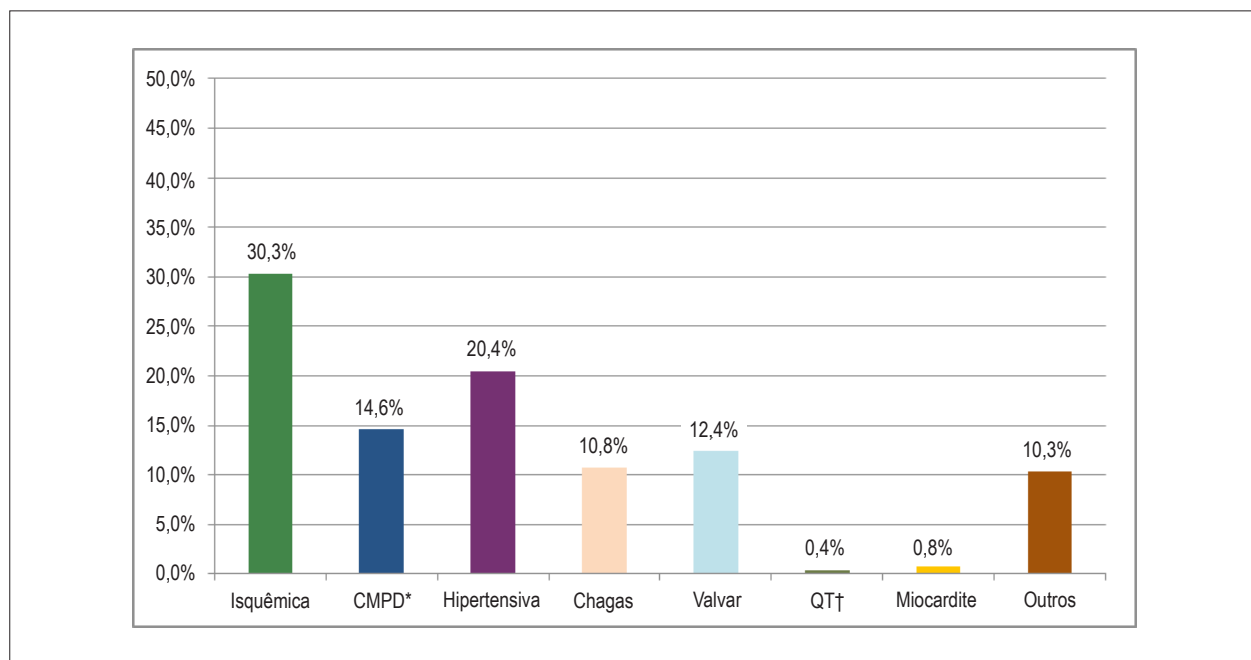


Figura 1 – Distribuição das etiologias de insuficiência cardíaca no registro BREATHE.
*CMPD: cardiomiopatia dilatada; †QT: secundária a quimioterápicos.

Tabela 2 – Distribuição das etiologias por região do Brasil

Etiologia	Sul		Sudeste		Centro-Oeste		Nordeste		Norte		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Isquêmica	58	33,6	213	32,6	15	22,8	67	31,9	27	16,5	380	30
Cardiomiopatia dilatada idiopática	12	7	93	14,3	4	6,1	41	19,6	33	20,1	183	14,5
Hipertensiva	56	32,6	98	15	7	10,6	34	16,3	61	37,2	256	20,3
Doença de Chagas	4	2,3	80	12,3	28	42,4	13	6,2	11	6,7	136	10,8
Doença valvar	24	14	80	12,3	2	3	30	14,4	20	12,2	156	12,4
Secundária a quimioterápicos	1	0,6	2	0,3	0	0	2	1	0	0	5	0,4
Miocardite	2	1,2	5	0,8	2	3	1	0,5	0	0	10	0,8
Outros	15	8,7	74	11,3	8	12,1	20	9,6	12	7,3	129	10,2
Missing	0	0	7	1,1	0	0	1	0,5	0	0	8	0,6
Total	172	100	652	100	66	100	209	100	164	100	1.263	100

Tabela 3 – Distribuição das causas de descompensação da insuficiência cardíaca

Causa da Descompensação	% (n = 1.250)
Infecção	22,7
Má aderência medicamentosa	29,9
Aumento da ingestão de sódio e água*	8,9
Doença valvar aguda	6,6
Arritmia cardíaca	12,5
Embolia pulmonar	0,4
Outros	32,4

*Total com informação completa: 1.242 pacientes.

Tabela 4 – Eventos e procedimentos durante internação hospitalar

Eventos/procedimentos	%	(n/total)
Mortalidade intra-hospitalar	12,6	(157/1245)
Revascularização do miocárdio	0,7	(9/197)
Troca valvar	12,4	(156/197)
Transplante cardíaco	1,2	(15/197)
Angioplastia coronária	1,5	(19/197)
Desfibrilador implantável/ Ressincronizador	1,2	(15/197)
Marcapasso cardíaco	1,7	(22/197)

*Do total, apenas 197 pacientes realizaram procedimentos durante a internação hospitalar.

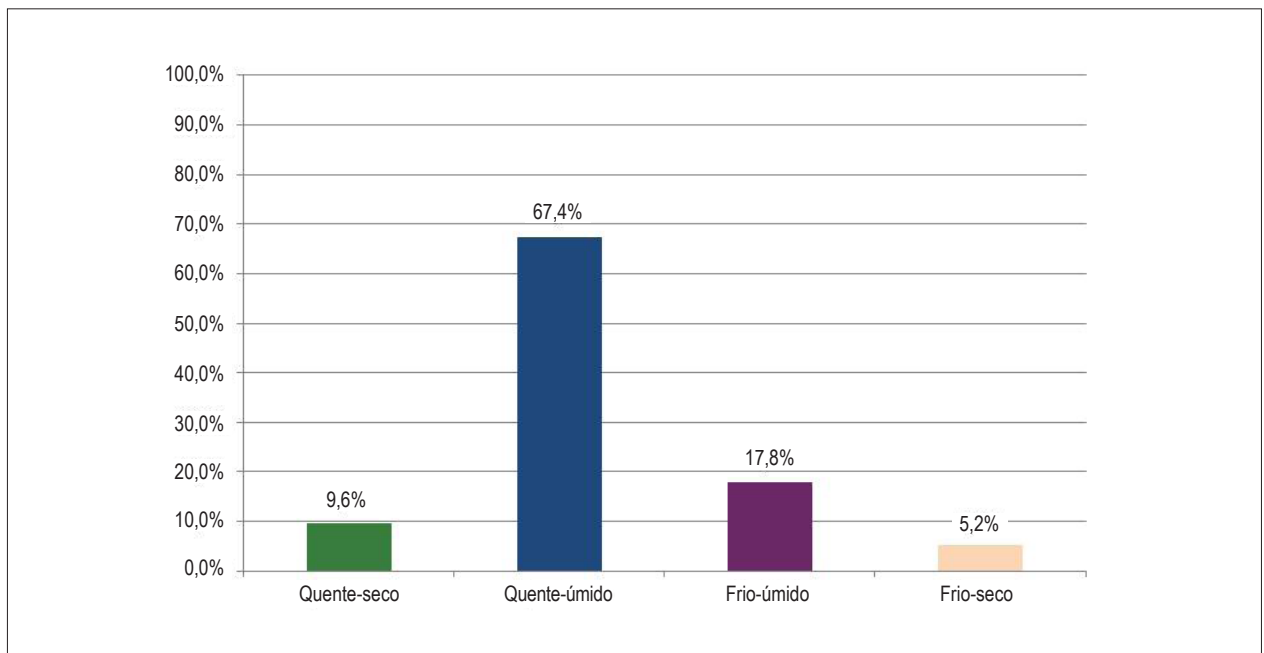


Figura 2 – Perfil hemodinâmico na admissão hospitalar.

A troca valvar prevaleceu entre os procedimentos durante a fase hospitalar tendo ocorrido em 156 pacientes.

Para o tratamento na fase intra-hospitalar da IC aguda, foram predominantes o uso de diuréticos de alça (89,8%), seguidos de betabloqueadores (57,1%). O uso de vasodilatadores endovenosos (6,6%) e inotrópicos (13,6%) representou pequena parcela da terapia desta população (Figura 3).

Segundo os indicadores da *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO), 63,7% dos pacientes receberam orientações na alta hospitalar sobre a correta tomada da terapia medicamentosa, enquanto que apenas 34,9% e 16,2% foram orientados sobre a dieta a ser seguida em domicílio e prescrição de atividade física, respectivamente (Figura 4).

Discussão

Os principais achados desta análise do estudo BREATHE são: 1) as características basais apontam para um perfil populacional de pacientes predominantemente idosos, principalmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil; 2) a má aderência medicamentosa foi o fator associado com mais frequência à descompensação; 3) a prescrição de medicamentos de acordo com as evidências atuais, principalmente vasodilatadores, foi abaixo do esperado para esta população; e 4) elevada taxa de mortalidade intra-hospitalar.

Pacientes com idade avançada representaram uma parcela importante da amostra estudada no BREATHE e predominaram nas regiões Sul e Sudeste, onde também foi mais prevalente a etiologia isquêmica.

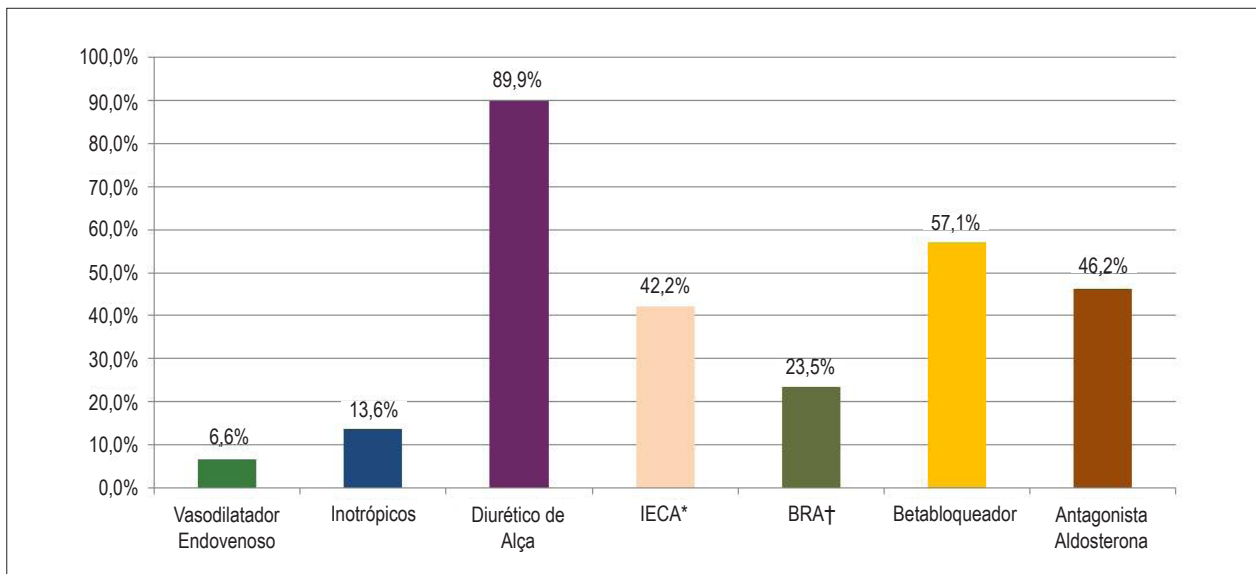


Figura 3 – Medicamentos Intra-hospitalares.

*IECA: inibidor da enzima de conversão da angiotensina; †BRA: bloqueador do receptor de angiotensina II.

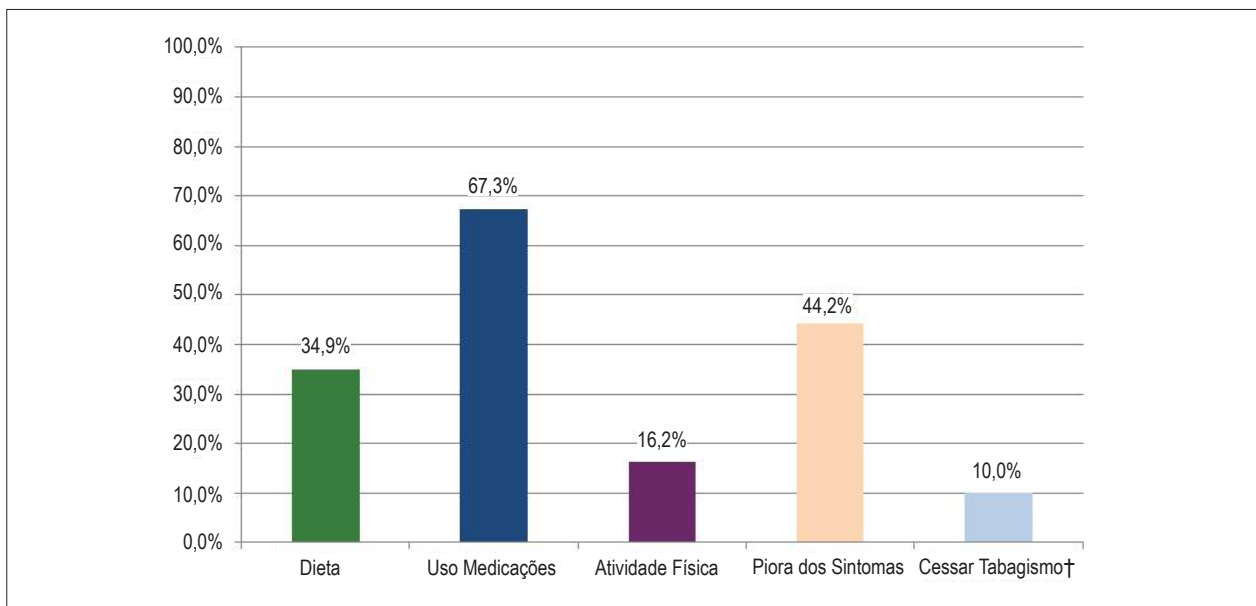


Figura 4 – Orientações na alta hospitalar de acordo com os indicadores de qualidade nos cuidados durante a hospitalização por insuficiência cardíaca (de acordo com a JCAHO*).

* Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization. † Aplicável aos tabagistas

Entre os pacientes com doenças crônicas, aproximadamente 50% não tomam medicamentos como prescritos. Esta baixa adesão à medicação leva ao aumento da morbidade, mortalidade e custos¹⁸. Soma-se a isto o fato de que a idade avançada é um fator de risco para a má aderência que aumenta ainda mais com a polifarmácia, aumentando a probabilidade de eventos adversos.

Os estudos sobre a adesão à medicação demonstram taxas muito variáveis de adesão entre os pacientes com IC. Um estudo

relatou taxas de aderência de 79% para os IECA/BRA, 65% para betabloqueadores e 56% para a espironolactona após cinco anos da primeira hospitalização por IC¹⁹. Em contrapartida, a taxa de não aderência baseada na contagem de comprimidos foi muito menor no estudo CHARM onde 11% dos pacientes tomaram menos de 80% dos comprimidos prescritos²⁰.

A aderência está associada a diversos fatores, e não deve ser considerada como responsabilidade exclusiva do paciente. O estudo BREATHE apontou que apenas pouco mais de 50%

dos pacientes receberam orientações para a correta tomada da medicação, enquanto somente 43,5% foram orientados sobre o reconhecimento da piora dos sintomas e consultas futuras. Evidências prévias revelam que em torno de 35% dos pacientes internados com IC aguda recebem instruções apropriadas na alta hospitalar, com os centros acadêmicos apresentando pior performance neste indicador da JCAHO²¹.

Ainda de maior relevância e que impacta na prescrição de alta é a medicação introduzida ainda na fase hospitalar. Esta análise demonstra que ainda existem lacunas consideráveis no tratamento da IC aguda no Brasil. O tratamento com frequência não segue as diretrizes atuais publicadas, o que pode contribuir para a elevada morbidade, mortalidade e custo econômico desta síndrome¹⁶.

O Estudo IMPROVE-HF mostrou que a adição de cada terapia baseada em evidência esteve associada com uma diminuição em 24 meses do risco de mortalidade, com benefício incremental. Esta forte associação positiva entre o uso progressivo de terapias baseadas em evidências e melhora da sobrevida ajustada ao risco atingiu um platô após 4-5 terapias incluídas no arsenal terapêutico do paciente com IC²².

A despeito do perfil clínico hemodinâmico quente-úmido ter sido o mais comum no presente estudo, apenas 6,6% da população recebeu vasodilatador endovenoso enquanto 42,2% dos pacientes incluídos receberam IECA ainda em fase hospitalar. Em torno de 18% dos pacientes se apresentaram frio-úmidos à admissão hospitalar, no entanto, somente 13,6% dos pacientes receberam inotrópicos. A prescrição de betabloqueador foi para somente 57,1% da amostra estudada. Por outro lado, foram prescritos diuréticos de alça para aproximadamente 90% dos pacientes.

Resultados da análise do registro ADHERE sugerem que o início precoce da terapia vasodilatadora, ainda na sala de emergência, se correlacionou com menor tempo de permanência hospitalar e transferência para unidades fechadas, assim como maiores percentagens de pacientes assintomáticos na alta hospitalar²³. Adicionalmente, houve uma substancial melhora da sobrevida dos pacientes que receberam vasodilatador endovenoso (nitroglicerina ou nesiritide), em relação àqueles que receberam inotrópicos endovenosos (dobutamina ou milrinone)²⁴. No entanto, é possível que os pacientes que necessitem de terapia inotrópica tenham uma forma mais avançada da IC do que os pacientes que recebem vasodilatadores.

Análise do *Euro Heart Survey* mostrou claramente que os pacientes incluídos em ensaios clínicos randomizados são um grupo altamente selecionado e que apenas uma pequena proporção dos pacientes deste registro seria elegível. No entanto, para menos da metade dos pacientes elegíveis foi prescrito betabloqueador e IECA e as doses utilizadas foram abaixo daquelas que provaram ser eficazes. Portanto, a falta de semelhança entre pacientes com IC na prática clínica e aqueles em ensaios clínicos não explica adequadamente a subutilização da terapia²⁵.

Invariavelmente, o tratamento intra-hospitalar tem impacto direto nos eventos clínicos durante a internação. O prognóstico da IC é reservado e diretamente relacionado à perda da capacidade funcional. Dados do estudo de Framingham

demonstraram uma sobrevida mediana após o diagnóstico de 1,7 anos para homens e 3,2 anos para mulheres. A alta mortalidade, morbidade e comprometimento da qualidade de vida relacionados com a IC afeta principalmente os idosos. Apesar de se observar um benefício consistente e significativo na sobrevida de pacientes com IC através do uso de estratégias farmacológicas agressivas, a mortalidade anual dessa entidade continua elevada²⁶⁻³¹. Nos estudos CONSENSUS (*Cooperative North Scandinavian Enalapril Survival Study*)³² e PROMISE (*Prospective Randomized Milrinone Survival Evaluation*)³³, por exemplo, identificou-se uma proporção alta de pacientes com mortalidade anual superior a 30%. Em estudos mais recentes, a mortalidade dos pacientes em classe funcional III-IV após um ano de tratamento otimizado, incluindo o uso rotineiro de IECA e betabloqueadores, foi de aproximadamente 10-15%³⁴. Embora estes valores sejam alentadores, tais taxas de mortalidade são ainda semelhantes àquelas observadas em muitas doenças neoplásicas.

Já a mortalidade intra-hospitalar está compreendida entre 3% a 4% dos pacientes admitidos por IC aguda em estudos prévios³⁵ enquanto que a taxa de mortalidade no registro BREATHE supera o dobro do encontrado nos registros americanos e europeus. No estudo ADHERE, a mortalidade intra-hospitalar foi de 4,0% e o tempo médio de permanência hospitalar foi de 4,3 dias³⁶. Semelhante ao registro americano, o *Euro Heart Survey* apresentou uma taxa de mortalidade total intra-hospitalar de 3,8%, sendo 90,1% de causa cardiovascular. Taxas de mortalidade mais altas foram observadas na presença de choque cardiogênico³⁷.

Algumas limitações inerentes à concepção do BREATHE devem ser consideradas na interpretação dos seus resultados. O diagnóstico da IC aguda foi baseado apenas nos critérios de Boston e não foi definida a data de início dos sintomas, não sendo possível diferenciar a IC aguda nova da IC crônica agudizada. Por conseguinte, por haver heterogeneidade da população, a análise do tratamento e prognóstico exigirá apropriado ajuste. Além disso, o número de dados faltantes (*missing*) foi elevado para algumas variáveis de preenchimento não obrigatório, interferindo nos resultados encontrados.

Conclusão

O BREATHE representa o primeiro registro brasileiro de IC aguda e seus resultados apontam para a alta taxa de mortalidade intra-hospitalar relacionada às baixas taxas de terapia baseadas em evidências prescritas ao longo da internação, assim como baixo percentual de orientações médicas na alta hospitalar de pacientes internados por IC aguda em diferentes regiões do Brasil. Novas estratégias devem ser adotadas a fim de assegurar melhoria na qualidade do atendimento hospitalar desta doença.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Albuquerque DC, Souza-Neto JD, Bacal F, Rohde LEP. Obtenção de dados: investigadores do BREATHE, Albuquerque DC, Souza-Neto JD, Rohde LEP, Bernardes-Pereira S, Almeida DR. Análise e interpretação dos dados: Albuquerque DC, Rohde LEP, Bernardes-Pereira S, Berwanger O. Análise estatística:

Artigo Original

Bernardez-Pereira S. Obtenção de financiamento: Albuquerque DC. Redação do manuscrito: Albuquerque DC, Souza-Neto JD, Bacal F, Rohde LEP, Bernardez-Pereira S, Almeida DR. Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Albuquerque DC, Souza-Neto JD, Bacal F, Rohde LEP, Bernardez-Pereira S, Berwanger O, Almeida DR.

Potencial conflito de interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de financiamento

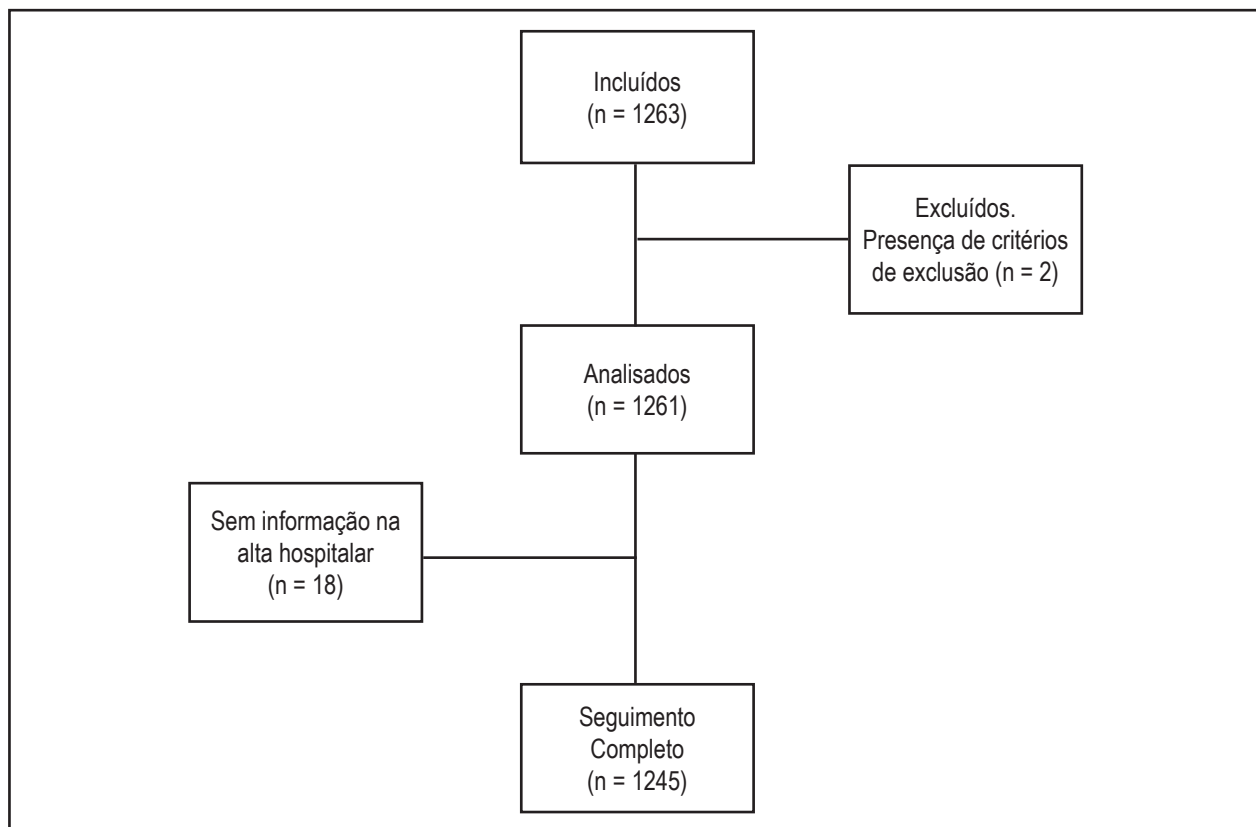
O presente estudo foi financiado pelo Departamento de Insuficiência Cardíaca da Sociedade Brasileira de Cardiologia.

Vinculação acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Anexo I - Distribuição de pacientes do BREATHE por região (previsto vs incluídos)

Grandes Regiões	Internações em estabelecimentos de saúde no ano de 2004		
	Total IBGE	Total BREATHE previstos	Total BREATHE Incluídos
Brasil	23.252.613(100%)	1.200	1.263
Norte	1.746.554(8%)	96	164
Nordeste	5.254.978(23%)	276	209
Sudeste	10.794.799(46%)	552	652
Sul	3.671.762(16%)	192	172
Centro-Oeste	1.784.520(8%)	96	66



Anexo II - Diagrama de Fluxo do estudo BREATHE

Lista dos participantes do BREATHE

Hospital de Clínicas Gaspar Viana: Helder José Lima Reis; Hospital de Base FAMERP: Paulo Roberto Nogueira; Hospital do Coração: Ricardo Pavanello; Hospital São Lucas – PUCRS: Luiz Cláudio Danzmann; Hospital de Messejana: João David de Souza Neto; Instituto Dante Pazzanese: Elizabete Silva dos Santos; Hospital de Clínicas de Porto Alegre: Luis Eduardo Paim Rohde; InCor SP: Mucio Tavares de Oliveira Filho; Real Hospital Português: Sílvia Marinho Martins; Hospital Universitário Clementino Fraga Filho: Marcelo Iorio Garcia; Hospital Total Cor: Antonio Baruzzi; Hospital Universitário Prof. Alberto Antunes: Maria Alayde Mendonça da Silva; Hospital Barra D'Or: Ricardo Gusmão; Hospital do Coração de Goiás: Aguinaldo Figueiredo de Freitas Júnior; Hospital Vera Cruz: Fernando Carvalho Neuenschwander; Hospital Universitário de Londrina: Manoel Fernandes Canesin; Hospital Copa D'or: Denilson Campos de Albuquerque; Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás: Salvador Rassi; Instituto Cardiopulmonar: Eduardo Darzê; Santa Casa de Votuporanga: Mauro Esteves Hernandez; Hospital Universitário Pedro Ernesto: Ricardo Mourilhe Rocha; São Lucas Médico Hospitalar: Antonio Carlos Sobral Sousa; Hospital Universitário Presidente Dutra-HUUFMA: Jose Albuquerque de Figueiredo Neto; Centro de Pesquisa da Clínica Médica e Cardiologia da UNIFESP: Renato D. Lopes; Unidade de Insuficiência Cardíaca – InCor: Edimar Alcides Bocchi; Hospital Quinta Dor: Jacqueline Sampaio; Hospital Lifecenter: Estêvão Lanna Figueiredo; Xeno Diagnósticos Dante Pazzanese: Abilio Augusto Fragata Filho; Fundação Bahiana de Cardiologia: Alvaro Rabelo Alves Júnior; Instituto de Cardiologia do Distrito Federal: Carlos V. Nascimento; Hospital Auxiliar do Cotoxó: Antonio Carlos Pereira-Barretto; Fundação Beneficência Hospital de Cirurgia/Hospital do Coração: Fabio Serra Silveira; Hospital Santa Izabel: Gilson Soares Feitosa; Hospital Regional Hans Dieter Schmidt: Conrado Roberto Hoffmann Filho; Hospital Univ. Antonio Pedro – UFF: Humberto Villacorta Júnior; Hospital Universitário São Jose: Sidney Araújo; Hospital das Clínicas de Botucatu UNESP Botucatu: Beatriz Bojkian Matsubara; Hospital Santa Paula: Otávio Gebara; Casa de Saúde São

José: Gustavo Luiz Gouvea de Almeida; Hospital das Clínicas da UFMG: Maria da Consolação Vieira Moreira; Hospital Madre Tereza: Roberto Luiz Marino; São Bernardo Apart Hospital: João Miguel de Malta Dantas; Instituto Nacional de Cardiologia: Marcelo Imbroinise Bittencourt; Hospital da Cidade: Marcelo Silveira Teixeira; Hospital Rios Dor: Elias Pimentel Gouvea; Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto/USP-FMRP: Marcus Vinícius Simões; Santa Casa de São Paulo: Renato Jorge Alves; Hospital Espanhol: Fabio Villas-Boas; Unidade de Miocardiopatia InCor: Charles Mady; Hospital Escola Alvaro Alvim: Felipe Montes Pena; Hospital Univ. João de Barros Barreto – UFPA: Eduardo Costa.

Errata

O artigo original “I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca – Aspectos Clínicos, Qualidade Assistencial e Desfechos Hospitalares”, publicado em Junho de 2015 nos Arquivos Brasileiros de Cardiologia [Arq Bras Cardiol. 2015; 104(6): 433-442], sofreu a seguinte correção:

Corrigir o texto:

Na análise das etiologias por região estudada, os pacientes provenientes da região Sul, Sudeste e Nordeste apresentavam predominância da etiologia isquêmica (33,6%, 32,6%, 31,9%, respectivamente), os pacientes da região Norte da etiologia hipertensiva (37,2%), enquanto que entre os pacientes da região Norte predominava a etiologia chagásica (42,4%) (tabela 2).

E considerar o texto seguinte:

Na análise das etiologias por região estudada, os pacientes provenientes da região Sul, Sudeste e Nordeste apresentavam predominância da etiologia isquêmica (33,6%, 32,6%, 31,9%, respectivamente), os pacientes da região Norte da etiologia hipertensiva (37,2%), enquanto que entre os pacientes da região Centro-Oeste predominava a etiologia chagásica (42,4%) (tabela 2).

Referências

1. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics--2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2014;129(3):e28-e292.
2. Heidenreich PA, Albert NM, Allen LA, Bluemke DA, Butler J, Fonarow GC, et al; American Heart Association Advocacy Coordinating Committee; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Clinical Cardiology; Council on Epidemiology and Prevention; Stroke Council. Forecasting the impact of heart failure in the United States: a policy statement from the American Heart Association. *Circ Heart Fail*. 2013;6(3):606-19.
3. Bocchi EA. Heart failure in South America. *Curr Cardiol Rev*. 2013;9(2):147-56.
4. Ministério da Saúde. Datasus: mortalidade - 1996 a 2012, pela CID-10 – Brasil [Internet]. Brasília (DF); 2008. [citado em 2014 dez 03]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/obt10uf.def>
5. Roger VL. Epidemiology of heart failure. *Circ Res*. 2013;113(6):646-59.
6. Solomon SD, Dobson J, Pocock S, Skali H, McMurray JJ, Granger CB, et al. Candesartan in heart failure: assessment of reduction in mortality and morbidity (CHARM) investigators. Influence of nonfatal hospitalization for heart failure on subsequent mortality in patients with chronic heart failure. *Circulation*. 2007; 116(113):182-7.
7. Chin MH, Goldman L. Correlates of early hospital readmission or death in patients with congestive heart failure. *Am J Cardiol*. 1997;79(12):1640-4.
8. Chin MH, Goldman L. Correlates of major complication or death in patients admitted to the hospital with congestive heart failure. *Arch Intern Med*. 1996;156(16):1814-20.
9. Chin MH, Goldman L. Factors contributing to the hospitalization of patients with congestive heart failure. *Am J Public Health*. 1997;87(4):643-8.
10. Stewart S, Blue L, Capewell S, Horowitz JD, McMurray JJ. Poles apart, but are they the same? A comparative study of Australia and Scottish patients with chronic heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2001;3(2):249-55.

11. Tavares L, Silva GP, Pereira SB, Souza G, Pozam R, Coutinho S, et al. Análise ecocardiográfica e etiológica dos pacientes internados por insuficiência cardíaca na cidade de Niterói. *Arq Bras Cardiol.* 2002;79(supl.4):35.
12. Tavares L, Silva GP, Pereira SB, Souza G, Pozam R, Vítter H, et al. Comorbidades e fatores de descompensação dos pacientes internados por insuficiência cardíaca descompensada na cidade de Niterói. *Arq Bras Cardiol.* 2002;79(supl.4):35.
13. Investigadores do BREATHE. Racionalidade e métodos - estudo BREATHE - I Registro brasileiro de insuficiência cardíaca. *Arq Bras Cardiol.* 2013;100(5):390-4.
14. Carlson KJ, Lee DC, Goroll AH, Leahy M, Johnson RA. An analysis of physicians' reasons for prescribing long-term digitalis therapy in outpatients. *J Chronic Dis.* 1985;38(9):733-9.
15. Stevenson LW, Perloff JK. The limited reliability of physical signs for estimating hemodynamics in chronic heart failure. *JAMA.* 1989;261(6):884-8.
16. Montera MW, Almeida RA, Tinoco EM, Rocha RM, Moura LZ, Réa-Neto A, et al., Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Diretriz brasileira de insuficiência cardíaca aguda. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(3 supl.3):1-65.
17. Common Statistical Methods for Clinical Research with SAS Examples (3rd ed.) by Glenn A. Walker and Jack Shostak.; Cary, NC: SAS Institute, 2010.
18. Brown MT, Bussell JK. Medication adherence: WHO cares? *Mayo Clin Proc.* 2011;86(4):304-14.
19. Gislason GH, Rasmussen JN, Abildstrom SZ, Schramm TK, Hansen ML, Buch P, et al. Persistent use of evidence-based pharmacotherapy in heart failure is associated with improved outcomes. *Circulation.* 2007;116(7):737-44.
20. Granger BB, Swedberg K, Ekman I, Granger CB, Olofsson B, McMurray JJ, et al.; CHARM Investigators. Adherence to candesartan and placebo and outcomes in chronic heart failure in the CHARM programme: double-blind, randomised, controlled clinical trial. *Lancet.* 2005;366(9502):2005-11.
21. Fonarow GC, Yancy CW, Heywood JT; ADHERE Scientific Advisory Committee, Study Group, and Investigators. Adherence to heart failure quality-of-care indicators in US hospitals: analysis of the ADHERE Registry. *Arch Intern Med.* 2005;165(13):1469-77.
22. Fonarow GC, Albert NM, Curtis AB, Gheorghiade M, Liu Y, Mehra MR, et al. Incremental reduction in risk of death associated with use of guideline-recommended therapies in patients with heart failure: a nested case-control analysis of IMPROVE HF. *J Am Heart Assoc.* 2012;1(1):16-26.
23. Peacock WF, Fonarow GC, Emerman CL, Mills RM, Wynne J; ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators; Adhere Study Group. Impact of early initiation of intravenous therapy for acute decompensated heart failure on outcomes in ADHERE. *Cardiology.* 2007;107(1):44-51.
24. Abraham WT, Adams KF, Fonarow GC, Costanzo MR, Berkowitz RL, LeJemtel TH, et al; ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators; ADHERE Study Group. In-hospital mortality in patients with acute decompensated heart failure requiring intravenous vasoactive medications: an analysis from the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *J Am Coll Cardiol.* 2005;46(1):57-64.
25. Lenzen MJ, Boersma E, Reimer WJ, Balk AH, Komajda M, Swedberg K, et al. Under-utilization of evidence-based drug treatment in patients with heart failure is only partially explained by dissimilarity to patients enrolled in landmark trials: a report from the Euro Heart Survey on Heart Failure. *Eur Heart J.* 2005;26(24):2706-13.
26. Richembacher PR, Trindade PT, Haywood GA, Vagelos RH, Schroeder JS, Willson K, et al. Transplant candidates with severe left ventricular dysfunction managed with medical treatment: characteristics and survival. *J Am Coll Cardiol.* 1996;27(5):1192-7.
27. McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB. The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. *N Engl J Med.* 1971;285(26):1441-6.
28. Franciosa JA, Willen M, Ziesche S, Cohn JN. Survival in men with severe chronic left ventricular failure to either coronary heart disease or idiopathic dilated cardiomyopathy. *Am J Cardiol.* 1983;51(5):831-6.
29. Cohn JN, Archibald DC, Ziesche S, Franciosa JA, Harston WE, Tristani FE, et al. Effect of vasodilator therapy on mortality in chronic congestive heart failure: results of a Veterans Administration Cooperative Study. *N Engl J Med.* 1986;314(24):1547-52.
30. The SOLVD Investigators. Effect of enalapril on survival in patients with reduced left ventricular ejection fractions and congestive heart failure. *N Engl J Med.* 1991;325(5):293-302.
31. Pfeiffer MA, Braunwald E, Moyé LA, Basta L, Brown EJ Jr, Cuddy TE, et al. Effect of captopril on mortality in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction: results of the Survival and Ventricular Enlargement Trial. *N Engl J Med.* 1992;327(10):669-77.
32. The CONSENSUS Trial Study Group. Effects of enalapril on mortality in severe congestive heart failure (CONSENSUS). *N Engl J Med.* 1987;316(23):1429-35.
33. Massie B, Bourassa M, DiBianco R, Hess M, Konstam M, Likkoff M, et al. for The Amrinone Multicenter Study Group: long term oral administration of amrinone for congestive heart failure: lack of efficacy in a multicenter controlled trial. *Circulation.* 1985;71(5):963-71.
34. Packer M, Fowler MB, Roecker EB, Coats AJ, Katus HA, Krum H, et al. Effect of carvedilol on survival in severe chronic heart failure: results of the carvedilol prospective randomized cumulative survival (COPERNICUS) study. *N Engl J Med.* 2001;344(22):1651-8.
35. Francis GS. Acute heart failure: patient management of a growing epidemic. *Am Heart Hosp J.* 2004;2(4 Suppl 1):10-4.
36. Adams KF Jr, Fonarow GC, Emerman CL, LeJemtel TH, Costanzo MR, Abraham WT, et al; ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J.* 2005;149(2):209-16.
37. Maggioni AP, Dahlström U, Filippatos G, Chioncel O, Crespo Leiro M, Drozd J, et al; Heart Failure Association of the European Society of Cardiology (HFA). EURObservational Research Programme: regional differences and 1-year follow-up results of the Heart Failure Pilot Survey (ESC-HF Pilot). *Eur J Heart Fail.* 2013;15(7):808-17.