

# Tendência das internações por doenças cardiovasculares sensíveis à atenção primária

*Trends in hospitalization due to cardiovascular conditions sensitive to primary health care*

Maicon Henrique Lentsck<sup>I</sup>, Maria do Rosário Dias de Oliveira Latorre<sup>II</sup>,  
Thais Aidar de Freitas Mathias<sup>III</sup>

**RESUMO:** *Objetivo:* Analisar a tendência das internações por condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária de residentes no Estado do Paraná de 2000 a 2011. *Métodos:* Estudo ecológico de séries temporais das taxas de internação por doenças cardiovasculares de residentes de 35 a 74 anos de idade por sexo, idade e diagnóstico principal de internação. Foram utilizados os dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS). Para as análises de tendência foram utilizados modelos de regressão polinomial. *Resultados:* As taxas de internação por condições cardiovasculares declinaram no período ( $r^2 = 0,96$ ;  $p < 0,001$ ) e, embora sejam sempre maiores para os homens, foi observado decréscimo significativo em todas as faixas de idade para ambos os sexos. Enquanto a tendência das taxas de internação por hipertensão, insuficiência cardíaca e doenças cerebrovasculares foi de queda, observou-se estabilidade para a angina, tanto para homens como para mulheres. *Conclusões:* A redução nas taxas de internação por doenças cardiovasculares pode ser resultado da expansão da rede e do acesso à atenção primária à saúde, e de outros fatores que influenciam nesse conjunto de doenças como a melhoria das condições socioeconômicas da população e organização dos serviços primários para faixas etárias mais altas e mulheres e diminuição dos fatores de risco.

**Palavras-chave:** Doenças cardiovasculares. Hospitalização. Tendências. Estudos de séries temporais. Atenção primária à saúde. Qualidade da assistência à saúde.

<sup>I</sup>Universidade Estadual de Maringá – Maringá (PR), Brasil.

<sup>II</sup>Departamento de Epidemiologia da Universidade de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>III</sup>Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá – Maringá (PR), Brasil.

**Autor correspondente:** Maicon Henrique Lentsck. Rua Conde D'eu, 531, Vila Carlí, CEP: 85040-290, Guarapuava, PR, Brasil. Email: maiconlentsck@yahoo.com.br.

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

**ABSTRACT:** *Objective:* To analyze the trend in hospitalizations due to cardiovascular conditions sensitive to primary health care for populations in the state of Paraná, Brazil, from 2000 to 2011. *Methods:* An ecological temporal series of hospitalization rates due to cardiovascular diseases in populations within the 35 – 74 years-old bracket by sex, age and main diagnosis for hospitalization. Data from the Hospital Information System of the Brazilian Health System (SIH-SUS) and polynomial regression models for trend analyses were employed. *Results:* Hospitalization rates due to cardiovascular conditions decreased during the period ( $r^2 = 0.96$ ;  $p < 0.001$ ), with similar decreasing patterns for males and females, in all age brackets, although rates were always higher for males. Although hospitalization trends for hypertension, heart failure and cerebrovascular disease decreased, angina remained stable for males and females. *Conclusion:* A downward trend in hospital admissions due to cardiovascular conditions sensitive to primary health care in the state of Paraná between 2000 and 2011 may have been resulting from the health network expansion and the access to primary health attention, and other factors that influence this set of diseases such as improving the socioeconomic conditions of the population and organization of primary care services for bands higher and women age and decreasing risk factors.

**Keywords:** Cardiovascular diseases. hospitalization. Trends. Time series studies. Primary health care. Quality of health care.

## INTRODUÇÃO

O interesse em estudar as internações hospitalares como forma de monitorar a qualidade e efetividade das ações desenvolvidas na Atenção Primária à Saúde (APS) aumentou na última década, principalmente por terem sido estabelecidos indicadores de pactuação pelo Sistema Único de Saúde<sup>1</sup>. Entre as prioridades no Pacto Pela Saúde destacam-se as internações por acidente vascular cerebral (AVC) e *diabetes mellitus*, que posteriormente com outros agravos foram agrupadas na lista de causas cujas ações desenvolvidas na APS interviriam nas internações<sup>2</sup>.

Dentre as diversas formas de análise e avaliação das ações na APS, destacam-se aquelas que utilizam o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS) que congrega aproximadamente 80% das hospitalizações do país e é fonte para indicadores de saúde, especialmente de acesso e qualidade dos serviços. Com as informações do SIH-SUS, é possível analisar a tendência das internações por doenças cardiovasculares (DCV), ferramenta essencial para a sua vigilância<sup>3</sup>.

As DCV são as principais causas de morte no mundo, com maior impacto em países de baixa e média renda<sup>4</sup>. No Brasil, mesmo com redução na mortalidade, as DCV foram responsáveis por 31,2% dos óbitos em 2010<sup>5</sup>. Este impacto não está relacionado somente à mortalidade, mas também às internações, pois, apesar da queda das taxas entre 2000 e 2009<sup>4</sup>, as DCV foram as principais causas de hospitalizações nesse período. Em 2007, as doenças do aparelho circulatório representaram 12,7% das hospitalizações, excluindo aquelas por gravidez, parto e puerpério, e 27,4% das internações em pessoas acima de 60 anos<sup>6</sup>, sendo a insuficiência cardíaca congestiva (ICC) principal causa<sup>7</sup>.

Além da ICC, outras DCV, entre as quais hipertensão arterial sistêmica (HAS), angina e doenças cerebrovasculares são exemplos de problemas de saúde constantes na Lista Brasileira de Condições Sensíveis, consideradas condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária (CCSAP) e usados como marcadores na avaliação indireta dos serviços básicos de saúde por serem considerados potencialmente evitáveis<sup>8</sup>.

No Brasil, estudo realizado entre 1998 e 2009 em hospitalizações por condições sensíveis encontrou redução média anual de 3,7% para homens e mulheres<sup>9</sup>. Para as DCV, os autores identificaram em ambos os sexos, declínio nas taxas de internação por ICC e doenças cerebrovasculares, e estabilidade para HAS. Ainda, descreveram diferenças entre os sexos nas taxas de internação por angina, com aumento para o sexo masculino e estabilidade para o feminino. Para o Estado de Goiás foi identificada redução nas taxas de hospitalização por CCSAP, segundo sexo e idade<sup>10</sup>.

As desigualdades regionais na implementação e expansão da APS implicam diferenças no perfil de internações<sup>9</sup> e, mesmo a APS no Brasil apresentando expansão em sua cobertura, diferenças regionais nas prevalências dos fatores de risco das DCV podem interferir nas taxas de internação hospitalar. Assim, estudos do comportamento das internações por CCSAP são necessários para monitoramento e análise dessas diferenças.

O manejo das DCV na atenção primária no Estado do Paraná baseia-se nos princípios e diretrizes da APS, que englobam uma multiplicidade de ações desde a prevenção e tratamento até a promoção da saúde que podem impactar nas internações hospitalares por esse conjunto de agravos. A avaliação da tendência das internações hospitalares pode expressar resultados das ações de saúde desenvolvidas na APS. Até o presente momento, não foram encontrados estudos de tendência das hospitalizações, especialmente sobre CCSAP para residentes no Estado do Paraná. Desta forma, foi objetivo deste estudo analisar se houve tendência de declínio nas taxas de internação por CCSAP para o Estado do Paraná, segundo diagnóstico, sexo e idade.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico da série histórica das internações hospitalares por condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária no Estado do Paraná no período de 2000 a 2011. As taxas de internação foram calculadas pela razão entre o total de internações por diferentes grupos de CCSAP de residentes entre 35 e 74 anos e população por 10.000 habitantes da mesma idade e sexo.

As informações das internações foram obtidas pelas autorizações de internação hospitalar (AIH) do tipo 1, e os dados populacionais junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ambos disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus).

Foram analisados os diagnósticos principais de internação: Hipertensão Arterial (CID: I10 e I11), Angina (I20), Insuficiência Cardíaca (I50 e J81) e Doenças Cerebrovasculares (I63 a I7; I69; G45 e G46), selecionados na Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária, que os

codifica conforme a décima revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10)<sup>8</sup>. A idade foi estratificada em: 35 a 44 anos; 45 a 54 anos; 55 a 64 anos e 65 a 74 anos, e analisada por sexo.

A tendência das taxas de internação foi realizada pelo modelo de regressão polinomial, considerando as taxas como variável dependente (Y) e os anos de estudo variável independente (X). Foi utilizada a variável X centralizada (ano menos o ponto médio da série histórica), com o ano de 2005 como ponto médio. Foram construídos diagramas de dispersão entre as taxas e os anos de estudo para identificar a função que expressasse a relação entre eles e, com isso, escolher a ordem polinomial para análise. A partir dessa relação, estimaram-se modelos de regressão polinomial, que além de poder estatístico torna-se de fácil interpretação<sup>11</sup>. A tendência foi considerada significativa quando o modelo estimado obteve  $p < 0,05$ , e, como medida de precisão, utilizou-se o coeficiente de determinação ( $r^2$ ).

Inicialmente, testou-se o modelo de regressão linear simples ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X$ ) e, posteriormente, os modelos de ordem maior, de segundo grau ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2$ ) e de terceiro grau ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \beta_3 X^3$ ). Considerou-se como melhor modelo o que apresentou maior significância estatística, além de resíduos sem vícios. Quando dois modelos apresentavam-se semelhantes estatisticamente, utilizou-se do princípio da parcimônia<sup>11</sup>. No modelo,  $\beta_0$  representa a taxa média do período analisado e o  $\beta_1$  a velocidade da tendência.

As variações das séries foram suavizadas por meio de média móvel centrada em três médias sucessivas. Dessa maneira, as taxas anuais correspondem à média aritmética das taxas no ano anterior, do próprio ano e a do ano posterior.

Para tabulação do banco de dados, cálculo e análise de tendência das taxas de internação, utilizaram-se os softwares *Microsoft Office Excel* (versão 2007) e *SPSS* (versão 18.0). O estudo foi apreciado pelo Comitê de Ética e dispensado de análise por considerar a natureza da investigação e desenho metodológico exclusivo com dados secundários de acesso público pela internet.

## RESULTADOS

Em todas as análises, os modelos mais significativos foram de regressão linear e mostram que, para a população de 35 a 74 anos de residentes no Estado do Paraná, as internações por CCSAP ( $r^2 = 0,96$ ;  $p < 0,001$ ), assim como o conjunto das internações totais ( $r^2 = 0,90$ ;  $p < 0,001$ ) e por todas as Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP) ( $r^2 = 0,98$ ;  $p < 0,001$ ) tiveram tendência decrescente em suas taxas. A análise dos modelos por causa mostrou decréscimo para HAS ( $r^2 = 0,92$ ;  $p < 0,001$ ), ICC ( $r^2 = 0,97$ ;  $p < 0,001$ ) e doenças cerebrovasculares ( $r^2 = 0,89$ ;  $p < 0,001$ ) com coeficientes de determinação altamente significativos. A exceção ocorreu para angina ( $r^2 = 0,24$ ;  $p = 0,148$ ) que permaneceu estável (Tabela 1).

A taxa média de internação por CCSAP foi menor para as mulheres ( $\beta_0 = 116,25$  e  $126,07$ , respectivamente), com velocidade de queda ( $\beta_1 = -7,31aa$ ) mais acentuada que nos homens ( $\beta_1 = -6,20aa$ ). A tendência foi similar para os sexos em todos os agravos, apesar das taxas de internação e modelos demonstrarem diferenças. Para HAS as taxas médias e

Tabela 1. Taxas de internação por condições sensíveis à atenção primária, condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária e por todas as causas em adultos de 35 a 74 anos e respectivos modelos de tendência. Paraná, Brasil, 2000 a 2011.

Causas	2000/ 2002	2003/ 2005	2006/ 2008	2009/ 2011	Modelo	r <sup>2</sup>	Valor p	Tendência
Todas	917,4	872,8	807,2	811,2	$y = 856,95 - 15,33x$	0,90	< 0,001	Decrescente
CSAP	332,5	298,0	238,8	209,1	$y = 276,79 - 15,50x$	0,98	< 0,001	Decrescente
CCSAP	143,0	131,8	103,8	92,8	$y = 120,97 - 6,76x$	0,96	< 0,001	Decrescente
HAS	20,4	18,4	14,8	9,3	$y = 16,70 - 1,29x$	0,92	< 0,001	Decrescente
Angina	15,0	28,1	24,5	26,6	$y = 23,84 + 0,62x$	0,24	0,148	Estável
ICC	76,3	60,9	44,3	37,3	$y = 56,42 - 4,73x$	0,97	< 0,001	Decrescente
Cerebrovascular	31,6	24,4	20,2	19,6	$y = 24,02 - 1,37x$	0,89	< 0,001	Decrescente

CSAP: Condições Sensíveis à Atenção Primária; CCSAP: condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária; HAS: hipertensão arterial sistêmica; ICC: insuficiência cardíaca congestiva.

velocidade de queda foram maiores nas mulheres ( $\beta_0 = 19,54$  e  $\beta_1 = -1,65aa$ ) e, para doenças cerebrovasculares, esses indicadores foram maiores nos homens ( $\beta_0 = 28,16$  e  $\beta_1 = -1,58aa$ ); nas duas causas, a diferença entre os sexos diminuiu no período. As taxas médias para angina foram maiores nos homens do que nas mulheres ( $\beta_0 = 28,02$  e  $\beta_0 = 19,89$ , respectivamente), aumentando essa diferença, principalmente, a partir de 2003, quando as taxas apresentaram estabilidade. As taxas médias de internação por ICC apresentaram decréscimo acentuado e valores muito próximos em ambos os sexos (Tabela 2 e Figura 1).

Houve tendência decrescente nas taxas de internação em todas as idades, sendo maior na população de 65 a 74 anos ( $\beta_1 = -26,14aa$  e  $-27,31aa$ , respectivamente para homens e mulheres). As taxas médias foram superiores no sexo masculino, com exceção da faixa etária de 35 a 44 anos ( $\beta_0 = 25,41$ ), e a velocidade de queda foi maior no sexo feminino em todas as faixas etárias. As taxas médias dos estratos etários tornam-se maiores com o aumento da faixa etária (Figura 2).

## DISCUSSÃO

O estudo mostrou que, no Estado do Paraná, as internações totais por CSAP e CCSAP tiveram tendência decrescente no período. Houve diferenças nas tendências com queda nas taxas de internação por HAS, ICC e doenças cerebrovasculares, e estabilidade nas taxas de internação por angina. Esse padrão de tendência das causas foi percebido para os dois sexos. Contudo, a similaridade não é percebida quando analisada as taxas e modelos, com diferenças entre os sexos para HAS, doenças cerebrovasculares e angina. A tendência por sexo, segundo faixas etárias, foi decrescente, com taxas médias menores e velocidade de queda maior para o sexo feminino na maioria das faixas etárias.

Assim como neste estudo, a redução das taxas de internação totais também foi identificada em Goiás<sup>10</sup>. A queda nas taxas por CSAP acompanha a redução nacional<sup>9</sup>, de Estados e

municípios brasileiros<sup>10,12,13</sup>. Mesmo não havendo estudos de tendência sobre CCSAP no Brasil, os dados aproximam-se de estudos recentes<sup>10,14</sup> que identificaram diminuição nas internações por DCV.

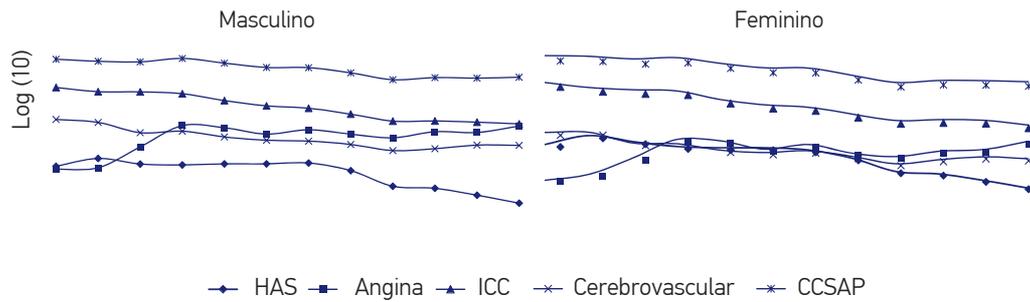
As DCV apresentaram importância nas políticas de saúde no Paraná e no Brasil durante a última década ao introduzirem iniciativas específicas para seu tratamento e prevenção, adotando a APS como modelo prioritário de ação<sup>3</sup>. No Paraná, a Estratégia Saúde da Família (ESF) aumentou sua cobertura populacional de 22,4% em 2000 para 55,7% em 2011<sup>15</sup>. O impacto dessa política de saúde no Brasil foi associado às menores taxas de internação por CSAP em regiões com maiores coberturas da ESF<sup>16</sup>.

A divulgação e conhecimento da população sobre os fatores de risco concordam com as tendências decrescentes. Em países de alta renda, a queda da mortalidade por DCV foi atribuída à diminuição dos fatores de risco e à atenção médica<sup>5</sup>. No Brasil, sugere-se

Tabela 2. Taxas de internação por condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária por sexo e faixa etária. Paraná, Brasil, 2000 a 2011.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>HAS</b>												
Masculino	14,53	17,22	15,26	14,97	15,31	15,31	15,59	13,21	9,41	9,00	7,74	6,51
Feminino	22,82	27,50	24,25	21,86	21,30	21,27	20,33	17,09	12,94	12,29	10,73	9,17
35 – 44 anos	6,65	7,55	6,54	5,95	5,97	5,77	5,71	5,03	3,96	4,04	3,29	2,92
45 – 54 anos	18,01	20,95	18,07	16,49	16,72	15,80	15,33	12,07	9,19	8,45	7,52	6,29
55 – 64 anos	30,27	37,01	32,23	30,06	29,27	30,51	29,37	24,57	16,93	16,28	13,75	11,01
65 – 74 anos	47,44	58,84	54,50	52,15	51,80	53,12	53,42	42,50	30,81	28,39	24,88	22,13
<b>Angina</b>												
Masculino	13,60	14,06	22,13	35,19	33,59	29,28	32,15	29,22	27,00	30,80	30,29	34,85
Feminino	10,79	12,20	17,16	25,30	24,59	20,64	22,78	18,96	17,71	19,82	20,55	24,37
35 – 44 anos	2,72	3,06	3,61	6,08	5,65	4,51	5,23	4,72	3,93	5,10	5,24	6,00
45 – 54 anos	11,04	11,82	16,90	26,74	27,26	22,83	24,07	20,66	17,70	20,31	20,23	23,49
55 – 64 anos	23,55	24,79	37,68	57,83	55,02	47,76	53,77	43,63	42,41	45,59	44,14	52,44
65 – 74 anos	31,50	34,87	56,68	83,62	78,48	71,49	76,38	64,21	59,06	66,08	67,40	77,40
<b>ICC</b>												
Masculino	80,65	73,65	73,32	70,43	60,69	54,10	51,37	45,20	38,80	38,95	37,95	36,55
Feminino	83,36	75,12	71,69	69,92	58,33	52,25	49,69	43,01	37,62	38,34	37,77	34,22
35 – 44 anos	14,34	13,48	12,87	12,28	9,81	8,58	8,31	7,12	6,63	6,03	5,97	5,79
45 – 54 anos	50,52	45,36	43,43	43,13	35,14	32,46	31,87	25,69	21,91	20,38	19,53	18,47
55 – 64 anos	142,27	127,39	123,69	118,53	100,79	91,34	87,93	71,40	59,76	59,65	58,67	54,97
65 – 74 anos	317,44	290,96	287,67	279,06	242,55	213,78	198,49	172,41	147,62	154,63	148,33	136,94
<b>Cerebrovascular</b>												
Masculino	40,25	37,75	30,17	31,16	27,51	25,59	25,11	23,34	20,44	21,29	23,01	22,89
Feminino	29,36	29,50	23,52	23,18	20,25	19,26	20,00	17,76	15,23	16,61	17,62	16,91
35 – 44 anos	6,94	6,50	4,93	4,85	4,37	4,15	4,30	4,19	4,29	4,43	4,66	4,08
45 – 54 anos	22,53	22,48	17,74	17,54	15,92	13,95	14,07	12,13	10,64	11,43	11,87	12,41
55 – 64 anos	60,22	57,42	45,53	45,07	39,78	38,26	38,87	32,72	27,65	29,22	31,24	29,56
65 – 74 anos	127,32	123,94	101,18	105,76	91,14	87,04	86,79	77,03	63,49	66,59	70,97	70,72

HAS: hipertensão arterial sistêmica; ICC: insuficiência cardíaca congestiva.



Masculino				
Causa	Modelo	r <sup>2</sup>	Valor p	Tendência
HAS	y = 13,63 - 0,92x	0,82	< 0,001	Decrescente
Angina	y = 28,02 + 0,96x	0,36	0,064	Estável
ICC	y = 56,96 - 4,67x	0,97	< 0,001	Decrescente
Cerebrovascular	y = 28,16 - 1,58x	0,80	< 0,001	Decrescente
CCSAP	y = 126,07 - 6,20x	0,94	< 0,001	Decrescente
Feminino				
Causa	Modelo	r <sup>2</sup>	Valor p	Tendência
HAS	y = 19,54 - 1,65x	0,96	< 0,001	Decrescente
Angina	y = 19,89 + 0,31x	0,10	0,365	Estável
ICC	y = 55,92 - 4,78x	0,97	< 0,001	Decrescente
Cerebrovascular	y = 20,85 - 1,18x	0,89	< 0,001	Decrescente
CCSAP	y = 116,25 - 7,31x	0,97	< 0,001	Decrescente

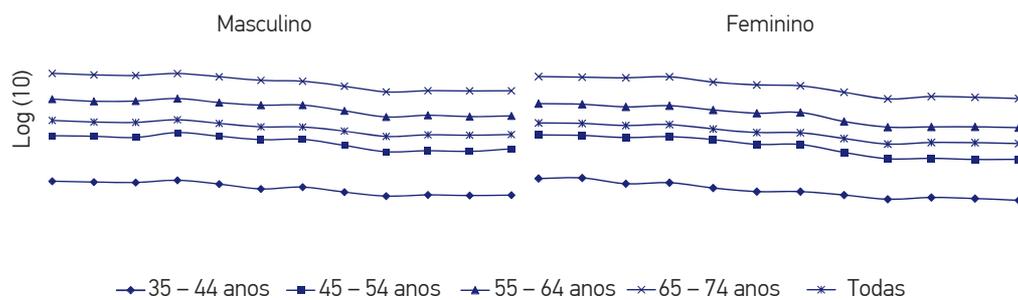
HAS: hipertensão arterial sistêmica; ICC: insuficiência cardíaca congestiva; CCSAP: condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária.

Figura 1. Taxa de internação por condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária em adultos de 35 a 74 anos e respectivos modelos de tendência segundo sexo e causa. Paraná, Brasil, 2000 a 2011.

como preponderante para a queda nas taxas de mortalidade e de internação a diminuição da prevalência de alguns fatores de risco<sup>6</sup>. A pesquisa do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) observou redução média anual de 0,6% entre 2006 e 2011 na taxa média de homens fumantes, e redução de 0,7% ao ano entre 2009 e 2011 na frequência de inatividade física<sup>17</sup>.

Ao considerar a ampla abordagem da APS sobre os fatores de risco para as DCV, seu controle e tratamento, os resultados podem refletir mudanças nos padrões assistenciais de atendimento no Paraná. A atenção aos portadores de doenças crônicas implica em oferecer suporte ao autogerenciamento da saúde, empoderamento e autonomia, com acompanhamento longitudinal das equipes multiprofissionais<sup>3</sup>.

O uso de protocolos no tratamento e prevenção das DCV, a disponibilidade de medicamentos anti-hipertensivos na APS por meio do programa Farmácia Popular e o estímulo à atividade física pela disseminação das ATIs (Academias da Terceira Idade) e Academias da Saúde podem ter contribuído para a tendência decrescente. Essas ações fazem parte do *Plano de*



Masculino				
Faixa etária	Modelo	r <sup>2</sup>	Valor p	Tendência
35 – 44 anos	y = 23,58 – 1,15x	0,95	< 0,001	Decrescente
45 – 54 anos	y = 85,59 – 4,52x	0,89	< 0,001	Decrescente
55 – 64 anos	y = 224,41 – 12,36x	0,94	< 0,001	Decrescente
65 – 74 anos	y = 450,79 – 26,14x	0,95	< 0,001	Decrescente
Todas	y = 126,07 – 6,20x	0,94	< 0,001	Decrescente
Feminino				
Faixa etária	Modelo	r <sup>2</sup>	Valor p	Tendência
35 – 44 anos	y = 25,41 – 1,51x	0,96	< 0,001	Decrescente
45 – 54 anos	y = 83,29 – 6,17x	0,97	< 0,001	Decrescente
55 – 64 anos	y = 189,99 – 13,55x	0,97	< 0,001	Decrescente
65 – 74 anos	y = 403,09 – 27,31x	0,96	< 0,001	Decrescente
Todas	y = 116,25 – 7,31x	0,97	< 0,001	Decrescente

Figura 2. Taxa de internação por condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária em adultos de 35 a 74 anos e respectivos modelos de tendência segundo sexo e faixa etária. Paraná, Brasil, 2000 a 2011.

*Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT no Brasil, 2011 – 2022*, que visa desenvolver e implantar políticas públicas efetivas para prevenção e controle das DCNT e seus fatores de risco, além de fortalecer os serviços de assistência<sup>3</sup>.

Além do acesso e qualidade da atenção, outros fatores influenciam nas taxas de internação por condições sensíveis, como desigualdade socioeconômica, serviços de saúde especializado<sup>18</sup>, estilo de vida não saudável, variação da prática médica, utilização dos cuidados preventivos de saúde e as altas taxas das doenças<sup>19</sup>.

Outro complicador, as DCV tornam-se vulneráveis a outras infecções, sendo o IAM e o AVC fortemente associados a infecções respiratórias recentes<sup>20</sup>. Infecções pelo vírus da *influenza* favorecem instabilidade hemodinâmica, aterogênica e trombogênica, exacerbando complicações cardiovasculares subjacentes, e a imunização contra a gripe pode ter papel protetor na prevenção da morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares. No Estado de São Paulo, a mortalidade por doenças isquêmicas apresentaram significativa redução após o início da vacinação contra *influenza* em pessoas acima de 60 anos, e a mortalidade por doenças cerebrovasculares mantiveram seu decréscimo<sup>21</sup>.

As taxas de internação por HAS apresentaram tendência decrescente e constante, aumentando com a idade e principalmente em mulheres, concordando com estudo americano recente<sup>22</sup>. A HAS está presente em 22,7% da população brasileira e com maior prevalência em mulheres do que em homens na capital do Paraná (24 e 19%, respectivamente), indo ao encontro dos dados de internação encontrados<sup>17</sup>. Contudo, mesmo apresentando taxa média maior, a queda também foi maior na população feminina.

A HAS é um importante fator de risco e é causa para o surgimento de outras doenças crônicas. Por tratar-se, na maioria das vezes, da descoberta para o indivíduo com agravamento no sistema cardiovascular, requer manejo adequado e prioritário. O *Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNTs no Brasil 2011 – 2022* apresenta intervenções para a HAS articuladas em três eixos: vigilância da doença, comorbidades e determinantes; integralidade do cuidado; e promoção da saúde a fim de potencializar o autocuidado e hábitos saudáveis<sup>3</sup>. Essas intervenções impactam diretamente nas demais CCSAP, sobretudo nas doenças cerebrovasculares e ICC.

A ICC foi a principal causa de internação por CCSAP e apresenta-se como uma das causas mais frequentes de internações no Brasil<sup>17</sup>. Entretanto, apresentou tendência decrescente constante com a maior velocidade de queda.

Dentre as DCV, a ICC é a que apresenta complicações mais comuns e evidentes, o que poderia ocasionar uma superestimação da doença por reinternações, principalmente em idosos, relacionando-se às maiores taxas de internação nas faixas etárias mais altas. Há todo um arsenal terapêutico dispensado ao agravo com diagnóstico precoce, conduta ativa no tratamento com inibidores da enzima conversora de angiotensina (ECA), espirolactona e  $\beta$ -bloqueadores, que já foram relacionados à diminuição nas taxas de primeira internação por ICC e ao aumento da sobrevida em ambos os sexos<sup>23</sup>, podendo ter contribuído para a tendência de decréscimo no Estado.

A redução nas taxas de internação por ICC no Paraná, além da semelhança nas taxas médias de internação e velocidade de queda entre os sexos, pode demonstrar um impacto positivo de ações intervencionistas sobre o agravo, o que confirma a tendência decrescente da mortalidade da doença em Estados das regiões Sul e Sudeste entre 1999 e 2005 em todas as faixas etárias abaixo de 80 anos<sup>24</sup>.

Por outro lado, a estabilidade nas taxas de internação por angina mostra-se relevante em virtude do agravo estar relacionado às ocorrências de infarto agudo do miocárdio e morte súbita. Por isso, requerem intervenções terapêuticas utilizadas para condições crônicas e agudas. O avanço no tratamento da síndrome coronariana, intervenções como terapias de reperfusão, a melhora no acesso ao serviço médico e uso de medicações específicas podem ter influenciado na manutenção da magnitude das internações por angina.

No âmbito da organização dos serviços de saúde, a expansão da cobertura da APS, a melhora no acesso aos serviços hospitalares, a expansão dos serviços de suporte e a organização da rede de urgência e emergência com implantação da regulação da atenção pré-hospitalar com serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU) e centrais de leitos nas principais cidades do Estado do Paraná, além do avanço tecnológico no diagnóstico e tratamento intervencionista com procedimentos hemodinâmicos de alta complexidade,

são fatores que, além de garantir diminuição da mortalidade por doenças isquêmicas do coração no Brasil<sup>21</sup> e na capital do Paraná<sup>25</sup>, podem também ter influenciado a manutenção das taxas de internação por angina.

Para a angina, as ações desenvolvidas na APS pautam-se na abordagem de fatores de risco, como tabagismo, dislipidemias, obesidade, no diagnóstico precoce e combate do agravamento da isquemia com tratamento farmacológico. O uso da classificação de risco na APS é outra ferramenta que pode ser inserida no processo de trabalho a fim de organizar o acesso ao serviço de saúde, priorizando as pessoas de maior risco.

O decréscimo das taxas de internação por doenças cerebrovasculares é um resultado positivo, haja vista que a tendência da mortalidade por AVC entre 2000 e 2009 no Brasil foi reduzida em todas as faixas etárias em ambos os sexos<sup>26</sup>. Essa redução está relacionada à incidência e letalidade da doença e a melhoria das condições socioeconômicas da população. Nesse sentido, o acesso aos cuidados primários e secundários poderia explicar a redução nas internações.

Consideram-se importantes os elementos de infraestrutura, como a disponibilidade de equipamentos básicos, drogas anti-hipertensivas, antiplaquetárias<sup>27</sup> e tratamento especializado. As intervenções de controle dos fatores de risco, acessíveis na APS, sobretudo para HAS, podem ser alvo inicial de prevenção primária que incluem a promoção de dieta saudável, atividade física e a cessação do hábito de fumar.

O decréscimo nas taxas de internação por DCV nas mulheres vai ao encontro da tendência das taxas de mortalidade por essas doenças no Estado, que apresentou, na população de 30 a 79 anos, maior mortalidade no sexo masculino e velocidade de queda maior nas taxas femininas<sup>28</sup>. Este dado pode significar maior acesso aos serviços de saúde pela mulher com condição crônica.

Os homens apresentaram desvantagens em relação às mulheres nas taxas de internação com o aumento da idade. Essa diferença foi identificada para a mortalidade em idosos em Maringá (PR) e a tendência decrescente da mortalidade por doenças do aparelho circulatório maior nas mulheres foi apontada como um dos fatores da sobremortalidade masculina<sup>29</sup>.

Taxas médias de internação, maiores na faixa etária de 65 a 74 anos em ambos os sexos, ressaltam um dado positivo, considerando que estão ocorrendo na faixa etária mais alta. A velocidade de queda maior nos mais velhos, assim como nas mulheres, pode implicar em uma maior organização dos serviços de saúde e direção das ações da APS para essas parcelas populacionais do que uma melhoria do comportamento frente às DCV.

É importante destacar o papel do hospital e a utilização de dados de internação dentro da rede de serviços de saúde, ao facilitar discussões sobre a articulação e níveis de assistência. A internação não é único recurso de assistência médica e a oferta de serviços de saúde estruturados por parte da APS pode ser substitutiva para muitos agravos.

Como em outros serviços de saúde, os diagnósticos da internação podem ser afetados por erros de classificação e utilização da CID-10, influenciando no caráter de reembolso e em informações precisas, podendo haver sub ou superestimação do diagnóstico das DCV. O fato do SIH-SUS ter sido criado para reembolsar serviços hospitalares pode estimular

a codificação de diagnósticos e procedimentos realizados na AIH que apresentem maior valor financeiro, sobretudo em hospitais que trabalham exclusivamente por produção de procedimentos e, mesmo havendo a contratualização das atividades prestadas em planos operacionais, é um viés a ser considerado.

Embora exista a possibilidade das ações da APS impactarem positivamente no comportamento das internações hospitalares por CCSAP, já que houve nesta década grande expansão da rede e aumento da cobertura da ESF, outros fatores são capazes de influenciar no comportamento desse conjunto de doenças, como, por exemplo, a influência da prática médica com uma variabilidade no manejo clínico, determinada por uma formação e atuação fundamentada na prática hospitalar, além de critérios para se indicar uma internação a partir dos determinantes para o consumo dos serviços de saúde<sup>30</sup>.

Outros determinantes que podem influenciar no perfil de morbidade hospitalar por CCSAP no Estado do Paraná e que fogem do escopo de atuação da APS são os aspectos econômicos e culturais da população, tidos como cruciais para evolução das DCV<sup>24</sup>, com uma maior facilidade em aceitar a utilização dos serviços hospitalares, em detrimento da adesão às ações da APS, além das frequentes reinternações hospitalares destas doenças em que a APS pode não possuir estrutura que forneça cuidados adequados fora do ambiente hospitalar, entre outros determinantes já citados no texto.

A análise de séries temporais das internações hospitalares identificou não somente o comportamento das CCSAP, mas também, de forma indireta, a efetividade dispensada pela prevenção primária e secundária<sup>11</sup>, o que concorda com a importância do uso da lista brasileira de condições sensíveis à APS e contribui para a vigilância epidemiológica das DCV.

## CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo proporcionaram reflexões sobre o perfil de morbidade hospitalar e as mudanças nas taxas de internação por doenças cardiovasculares sensíveis à atenção primária em residentes no estado do Paraná, no período de 2000 a 2011. Mostram importante declínio nas taxas investigadas, observado na análise por sexo e idade, exceto para internações por angina que se mantiveram estáveis. A tendência das taxas de internação para os residentes mais velhos e para as mulheres apresentaram maior velocidade de queda.

A presente análise reitera e fortalece a importância do uso do banco de dados do SIH-SUS como ferramenta de monitoramento e avaliação desses agravos na comunidade, pois pode constituir uma interpretação indireta e complementar de melhoria da APS na década de 2000, uma vez que os efeitos da APS sobre as DCV dependem de um cuidado à saúde ao longo do tempo.

Por outro lado, os resultados podem ter sido potencializados por outros determinantes como a melhoria das condições socioeconômicas da população, diminuição dos fatores de risco cardiovasculares, entre outros fatores relevantes da internação. São necessárias análises

futuras que explorem esses fatores, além de análise conjunta de dados de diversas fontes, focadas em modelos explicativos para as disparidades.

Nesse sentido, mesmo realizando uma análise em série temporal, influências exógenas à APS como características do paciente, do problema de saúde e da atenção médica dispensada podem distorcer a capacidade do indicador de captar problemas de saúde que realmente necessitam de hospitalização, bem como limitar o seu uso.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério Da Saúde. Portaria nº 399/GM de 22 de fevereiro de 2006. Pacto pela Saúde. Brasília, DF, 2006 Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2006/GM/GM-399.htm>>. (Acessado em 28 de março 2012).
2. Alfradique MA, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil). *Cad Saúde Pública* 2009; 25(6): 1337-49.
3. Malta DC, Moraes Neto OL, Silva Junior JB. Apresentação do plano de ações estratégicas para o enfrentamento as doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011 a 2022. *Epidemiol Serv Saúde* 2011; 20(4): 425-38.
4. Mendis S, Puska P, Norrving B. World Health Organization. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. Geneva: WHO; 2011.
5. Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Saúde Brasil 2011: uma análise da situação de saúde e vigilância da saúde da mulher. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012. 444p.
6. Schmidt MI, Duncan BB, Azevedo e Silva G, Menezes AM, Monteiro AM, Barreto, et al. Chronic non communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet* 2011; 377(9781): 1949-61.
7. Victora CG, Barreto ML, do Carmo Leal M, Monteiro CA, Schmidt MI, Paim J, et al. Health conditions and health-policy innovations in Brazil: the way forward. *Lancet* 2011; 377(9782): 2042-53.
8. Brasil, República Federativa do. *Diário Oficial da União*. Imprensa Nacional. 70p. n.75 – 18-04-08 – Brasília, 2008b.
9. Boing AF, Vicenzi RB, Magajewski F, Boing AC, Moretti-Pires RO, Peres KG, et al. Redução das internações por condições sensíveis à atenção primária no Brasil entre 1998-2009. *Rev Saúde Pública* 2012; 46(2): 359-66.
10. Batista SRR, Jardim PCBV, Sousa ALL, Salgado CM. Hospitalizações por condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária em municípios goianos. *Rev Saúde Pública* 2012; 46(1): 34-42.
11. Latorre MRDO, Cardoso MRA. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. *Rev Bras Epidemiol* 2001; 4(3): 145-52.
12. Oliveira BRG, Vieira CS, Collet N, Lima RAG. Causas de hospitalização no SUS de crianças de zero a quatro anos no Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2010. 13(2): 268-77.
13. Rehem TCMSB, Egry EY. Internações por condições sensíveis à atenção primária no Estado de São Paulo. *Ciêns Saúde Coletiva* 2011; 16(12): 4755-66.
14. Bardsley M, Blunt I, Davies S, Dixon J. Is secondary preventive care improving? Observational study of 10-year trends in emergency admissions for conditions amenable to ambulatory care. *BMJ Open* 2013; 3(1): pii: e002007.
15. Brasil. Ministério Da Saúde. Histórico de cobertura saúde da família. [Internet} Brasília, DF, 2013. Disponível em: <[http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico\\_cobertura\\_sf.php](http://dab.saude.gov.br/portaldab/historico_cobertura_sf.php)>. (Acessado em 21 de abril 2013).
16. Macinko J, de Oliveira VB, Turci MA, Guanais FC, Bonolo PF, Lima-Costa MF. The influence of primary care and hospital supply on ambulatory care-sensitive hospitalizations among adults in Brazil, 1999-2007. *Am J Public Health* 2011; 101(10): 1963-70.
17. Brasil. Ministério Da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigilância em Saúde: Vigilância e Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde, 2012c. 132p. Série Estatísticas e Informações em Saúde.
18. Agabiti N, Pirani M, Shifano P, Cesaroni G, Davoli M, Bisanti, L.; et al. Income level and chronic ambulatory care sensitive conditions in adults: a multicity population-based study in Italy. *BMC Public Health* 2009; 9(457).

19. Hossain M, Laditka JN. Using hospitalization for ambulatory care sensitive conditions to measure access to primary health care: an application of spatial structural equation modeling. *Int J Health Geogr* 2009; 8(51).
20. Clayton TC, Thompson M, Meade TW. Recent respiratory infection and risk of cardiovascular disease: case-control study through a general practice database. *Eur Heart J* 2008; 29(1): 96-103.
21. Mansur AP, Favarato D. Mortality due to cardiovascular diseases in Brazil and in the metropolitan region of São Paulo: a 2011 update. *Arq Bras Cardiol* 2012; 99(2): 755-61.
22. Will JC, Yoon PW. Preventable Hospitalizations for Hypertension: Establishing a Baseline for Monitoring Racial Differences in Rates. *Prev Chronic Dis* 2013; 10: 120165.
23. Jhund PS, Macintyre K, Simpson CR, Lewsey JD, Stewart S, Redpath A, et al. Long-term trends in first Hospitalization for heart failure and subsequent survival between 1986 and 2003: a population study of 5.1 million people. *Circulation* 2009; 119(4): 515-23.
24. Gai EN, Klein CH, Oliveira GM. [Mortality due to heart failure: extended analysis and temporal trend in three states of Brazil]. *Arq Bras Cardiol* 2010; 94(1): 55-61. Portuguese.
25. Baena CP, Olandoski M, Luhm KR, Costantini CO, Guarita-Souza LC, Faria-Neto JR. Tendência de mortalidade por infarto agudo do miocárdio em Curitiba(PR) no período de 1998 a 2009. *Arq Bras Cardiol* 2012; 98(3): 211-7.
26. Garritano CR, Luz PM, Barbosa MTS, Batista KM. Análise da tendência da mortalidade por acidente vascular cerebral no Brasil no século XXI. *Arq Bras Cardiol* 2012; 98(6): 519-27.
27. Norrwing B, Kissela B. The global burden of stroke and need for a continuum of care. *Neurology* 2013; 80(3 Sup.2): S5-S12.
28. Muller EV, Aranha SRR, Roza WSS, Gimeno SGA. Distribuição espacial da mortalidade por doenças cardiovasculares no Estado do Paraná, Brasil: 1989-1991 e 2006-2008. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(6): 1067-77.
29. Mathias TAF, Aidar T. Diferencial de mortalidade na população idosa em um município da região sul do Brasil, 1979-2004. *Cienc Cuid Saúde* 2010; 9(1): 44-51.
30. Caminal J, Casanova C. La evaluación de La atención primaria y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions. Marco conceptual. *Aten Primaria* 2003; 31(1): 61-5.

Recebido em: 13/03/2014

Versão final apresentada em: 18/10/2014

Aceito em: 07/11/2014