

# Mortalidade e Fatores Prognósticos da Insuficiência Cardíaca em Salvador, Bahia<sup>1</sup>

## Mortality and Prognostic Factors for Heart Failure in Salvador, Bahia

Adriana Lopes Latado<sup>2</sup>

A insuficiência cardíaca é um problema de saúde pública, sendo a principal causa de internação na população  $\geq 65$  anos. Apesar dos avanços tecnológicos e terapêuticos, trata-se ainda de uma condição de elevada mortalidade. A identificação de fatores prognósticos propicia melhor entendimento dos aspectos fisiopatológicos da doença e condução terapêutica mais adequada. Objetivos: estudar a tendência temporal da mortalidade por insuficiência cardíaca na Região Metropolitana de Salvador, Bahia, de 1979 a 1995; identificar potenciais preditores de mortalidade hospitalar em pacientes internados por insuficiência cardíaca avançada e descompensada; investigar o papel da anemia no risco de mortalidade hospitalar de pacientes com insuficiência cardíaca avançada. Métodos: Este trabalho foi realizado em duas etapas. O primeiro artigo estudou a tendência de mortalidade por insuficiência cardíaca no período de 1979 a 1995. Os dados anuais sobre óbitos e população de Salvador foram obtidos na Secretaria de Saúde da Bahia e no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Considerou-se apenas a causa primária da morte. Insuficiência cardíaca foi definida pelos códigos 428.0, 428.1 e 428.9 (CID9). Os dois artigos seguintes foram estudos de caráter observacional e prospectivo, com amostragem consecutiva de pacientes internados por insuficiência cardíaca crônica descompensada em unidade de terapia intensiva de junho/2001 a dezembro/2003. A definição de insuficiência cardíaca foi primariamente clínica. O desfecho clínico principal foi mortalidade hospitalar, e as variáveis independentes incluídas nas análises foram obtidas na admissão. A análise estatística consistiu de: no primeiro estudo, padronização direta para ajuste das taxas por idade e regressão linear simples para estimativa da variação média anual nas taxas; no segundo e terceiro estudos, estatística descritiva, análise estratificada e modelos de regressão logística múltipla. Resultados: A taxa de mortalidade por insuficiência cardíaca passou de 25/10<sup>5</sup> habitantes em 1979 para 16,4/10<sup>5</sup> habitantes em 1995 (declínio médio anual foi de 0,9/10<sup>5</sup> habitantes). As curvas bruta e ajustada de mortalidade mostraram queda progressiva das taxas até 1992, havendo estabilização dos valores de 1992-1995. Esta tendência foi uniforme para ambos os gêneros. Na amostra de pacientes internados na unidade de terapia intensiva por insuficiência cardíaca avançada, a idade média foi 69 $\pm$ 13 anos, 46% eram do sexo feminino e houve alta frequência de *diabetes mellitus*, hipertensão arterial e doença arterial coronariana (37,5%, 78% e 58,5%, respectivamente). Anemia foi um achado frequente (47,5%). A mortalidade hospitalar foi 17,4%. Após análise multivariada exploratória, idade  $\geq 70$  anos, história prévia de acidente vascular encefálico (AVE), disfunção renal, hiponatremia e fibrilação atrial se associaram a maior mortalidade hospitalar. Após análise estatística confirmatória, anemia associou-se independentemente com maior risco de morte hospitalar em pacientes com insuficiência cardíaca grave (risco relativo=2,3; intervalo de confiança 95% 1,3-3,9), para qualquer nível de fração de ejeção ventricular esquerda. Conclusões: A mortalidade por insuficiência cardíaca em Salvador diminuiu no período de 1979-1992, estabilizando-se de 1992-1995, para ambos os gêneros. Características como idade avançada, passado de AVE, fibrilação atrial, hiponatremia ou insuficiência renal à admissão foram potenciais fatores de risco para mortalidade hospitalar em pacientes internados com insuficiência cardíaca grave. Anemia à admissão, após análise multivariada confirmatória, foi um preditor independente de mortalidade hospitalar em insuficiência cardíaca avançada, para qualquer nível de fração de ejeção do ventrículo esquerdo.

**Palavras-chave:** insuficiência cardíaca, mortalidade, epidemiologia, fatores de risco, mortalidade hospitalar, anemia, disfunção ventricular esquerda.

<sup>1</sup> Tese de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, 2005.

<sup>2</sup> Endereço para correspondência: Rua Rosa dos Ventos, 39/1002, Ed. Pedra Alta, Brotas, 40286-040 Salvador, Bahia – Brasil. E-mail: adrianalatado@cardiol.br

*Heart failure is a public health problem and is the leading cause of hospitalization for patients  $\geq 65$  years old. Although technological and therapeutic advances, the heart failure mortality is still high. The identification of prognostic factors contributes for the better known of pathophysiological mechanisms of heart failure and improves therapeutic decisions. Aims: to describe mortality trend for heart failure in Salvador-Bahia, from 1979 to 1995; to identify in-hospital mortality predictors in patients admitted due to severe decompensated heart failure; to investigate whether the presence of anemia is a risk factor for in-hospital mortality in patients with severe heart failure. Methods: This work was developed in two stages. The first paper is a study of secular trend for heart failure mortality. Death and population data of Salvador were obtained by Secretaria de Saúde da Bahia and Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Only the underlying cause of death was considered. Heart failure was defined by ICD-9 codes 428.0, 428.1 and 428.9. The other two papers were prospective and observational studies and enrolled patients that were consecutively hospitalized to intensive unit care due to decompensated chronic heart failure. Heart failure was defined primarily by clinical findings. In-hospital mortality was the main clinical outcome, and baseline characteristics were included in analysis as independent variables. Statistic analysis consisted of: in the first study, direct standardization for age-adjustment of mortality rates and linear regression model to estimate the annual average variation of rates; in the second and third studies, descriptive statistics, stratified analysis and multiple logistic regression models. Results: Heart failure mortality rate reduced from 25/10<sup>5</sup> inhabitants in 1979 for 16.4/10<sup>5</sup> inhabitants in 1995 (annual average decline of 0.9/10<sup>5</sup> inhabitants). Crude and adjusted mortality curves had shown a progressive fall of rates up to 1992. Between 1992 and 1995, heart failure mortality rates had become stable. This trend was similar for male and female. In the sample of severe heart failure patients admitted in an intensive unit care, mean age was 69 $\pm$ 13 years, 46% of them were female and there were a high frequency of diabetes mellitus, arterial hypertension and coronary artery disease. Anemia was very common (47.5%). The in-hospital mortality was 17.4%. After exploratory multivariate analysis, age  $\geq 70$  years, previous stroke, renal dysfunction, hiponatremia and atrial fibrillation were associated with higher in-hospital mortality. After confirmatory multivariate models, anemia was independently associated with increased in-hospital mortality in patients with advanced heart failure (relative risk=2.3; 95% confidence interval 1.3-3.9) with preserved and impaired systolic function. Conclusions: Heart failure mortality has been reduced in Salvador from 1979 to 1992, for male and female. Of 1992 and up 1995, heart failure mortality became stable. Advanced age, previous stroke, atrial fibrillation, hiponatremia and renal dysfunction were potential risk factors for in-hospital mortality in patients with severe symptomatic heart failure, admitted in intensive unit care. After confirmatory multivariate analysis, anemia was an independent risk factor of in-hospital mortality in this cohort with advanced heart failure, regardless of whether patients have preserved or impaired systolic function.*

*Key words: heart failure, mortality, epidemiology, risk factors, in-hospital mortality, anemia, ventricular dysfunction left.*

# **Interferência da Aplicação de Toxina Botulínica Tipo A nos Membros Inferiores sobre a Fluência Verbal em Portadores de Paralisia Cerebral<sup>1</sup>**

## **Interference of Botulinum Toxin Type A Application in Lower Limbs on Verbal Fluency of Individuals with Cerebral Palsy**

Camila Vila-Nova<sup>2</sup>

A paralisia cerebral é um transtorno persistente do movimento e da postura decorrente de lesão cerebral não progressiva ocorrida no cérebro em desenvolvimento. As alterações ligadas à comunicação são muito frequentes na paralisia cerebral, podendo ser caracterizadas como distúrbio articulatorio ou como uma disartria severa que incapacita a produção oral. Objetivo: esse estudo teve como objetivo avaliar o impacto da utilização de toxina botulínica tipo A nos membros inferiores sobre a fluência verbal em indivíduos com paralisia cerebral espástica. Material e Métodos: ensaio terapêutico, auto-pareado. Foram selecionados para esse estudo indivíduos portadores de paralisia cerebral espástica diplégica com linguagem oral na faixa etária entre quatro e dezoito anos e residentes em Salvador e região metropolitana. Os indivíduos foram submetidos ao tratamento com toxina botulínica tipo A e participaram do Grupo I (antes da aplicação) e Grupo II (após a aplicação). Foi aplicado protocolo para avaliação de fluência verbal, acompanhado de registro fonográfico, filmagem e avaliação motora antes e depois da aplicação da droga. Dois avaliadores cegos foram os responsáveis pela caracterização da fluência desses indivíduos nos dois grupos. Para tanto, os avaliadores receberam treinamento prévio para a padronização do teste e analisaram os dados de cada paciente três vezes. Resultados: nove indivíduos concluíram todas as etapas da pesquisa. Foram verificadas melhoras de amplitude motora e de parâmetros de fluência – repetição de sílaba, bloqueio, co-contracção e interjeição. As taxas de concordância entre os avaliadores demonstraram boa e excelente reprodutibilidade. Da amostra avaliada, 11,1% foi caracterizada como portadora de gagueira. Discussão: No presente estudo, observou-se melhora da fluência verbal após a aplicação de toxina botulínica tipo A em variáveis que avaliam tanto parâmetros motores, quanto parâmetros lingüísticos de fluência. Acredita-se que estes possam sofrer interferências de déficits de controle motor, principalmente se for levada em consideração a presença de déficit de controle motor oral associada a espasticidade na paralisia cerebral. Conclusão: A interferência da aplicação de BTX-A (Dysport<sup>®</sup>) sobre a fluência verbal ainda não está totalmente explicada, apesar de terem sido apresentadas modificações de determinados parâmetros de fluência antes e depois da aplicação da droga. Faz-se necessário o desenvolvimento de outros estudos que avaliem tanto a interferência de drogas sobre a fala e fluência, quanto o aprofundamento em questões que analisem a associação entre comunicação e funções neurológicas. Palavras-chave: paralisia cerebral, fluência verbal, toxina botulínica tipo A, espasticidade.

---

*The cerebral palsy is a persistent movement and posture disorder resulting from non progressive cerebral injury in the brain in development. Communication disorders are correlated when cerebral palsy is present, this is characterized as an articulatory disorder or as a severe dysarthria that affects oral skills. Objective: The goal of this study was to evaluate the impact of the use of botulinum toxin type A on the verbal fluency in individuals with spastic cerebral palsy. Material and Methods: Therapeutic trial, called "autopareado". Individuals with spastic diplegia affecting oral language ages four to eighteen years old from Salvador, Brazil and metropolitan*

---

<sup>1</sup> Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, 2006.

<sup>2</sup> Endereço para correspondência: Rua Guadalupe, 430, apto 501, Ed. Costa do Sol, Morro do Gato (Ondina), 40140-461 Salvador, Bahia – Brasil. Email: cvnova@gmail.com.

*regions were selected for this study. The study participants were given a treatment with botulinum toxin type A and also joined group I (before the treatment application) and group II (after the treatment application). The data collected included phonographic registration, filming the treatment and groups and motor skills evaluation before and after the application of the drug treatment. Two blind investigators were responsible for the oral fluency evaluations. Therefore, the investigators received training regarding the test standardization and analyzed the data of each patient three times. Results: Nine individuals concluded the study. Improvements of motor amplitude and used fluency parameters were evaluated -syllable repetition, blockade, co-contraction and interjection. The agreement rates demonstrated good and excellent repetition. The sample showed 11.1% was characterized as stammering. Discussion: The present study showed improvement of the verbal fluency after botulinum toxin type A application based on evaluation of motor and linguistic characteristics of verbal fluency. Literature shows that these patients can suffer deficits of motor control, mainly in the presence of deficit of oral motor control associated to the spasticity in the cerebral palsy. Conclusion: The explanation about interference of botulinum toxin type A application on verbal fluency is still incomplete. However, some preliminary results are that there is an impact of the drug on the functioning of the oral motor system. The development of additional research is necessary to fully explain the interference of drugs on speech and fluency and analyze the association between communication and cerebral functions.*

*Key words: cerebral palsy, verbal fluency, botulinum toxin type A, spasticity.*

# Características Clínicas, Laboratoriais e Prognósticas da Doença de Chagas<sup>1</sup>

## Clinical, Laboratory and Prognostic Characteristics of Chagas Disease

Julio Cesar Vieira Braga<sup>2</sup>

Apesar do controle da transmissão vetorial e transfusional, a doença de Chagas (DC) continua sendo uma importante causa de morbimortalidade em nosso país. Objetivo: Descrever as características clínicas, laboratoriais e prognósticas de pacientes atendidos em ambulatórios de referência para DC e insuficiência cardíaca (IC). Desenho dos estudos: Dois estudos transversais e um estudo de coorte prospectivo. Material e Métodos: Pacientes atendidos no Ambulatório de DC, com função sistólica global do ventrículo esquerdo (VE) normal, sem a forma digestiva da DC ou processos inflamatórios foram submetidos a dosagem de PCR-AS. No Ambulatório de Miocardiopatias e IC, foram incluídos pacientes com diagnóstico confirmado de IC, que após um ano, eram contactados para seguimento de seu estado vital. Utilizamos estatística descritiva, análise estratificada e de sobrevida, e modelos de regressão logística múltipla. Resultados: No Artigo 1, estudamos 91 pacientes com DC e sem disfunção sistólica global do VE dos quais 59% tinham a forma indeterminada e 41% sinais iniciais de envolvimento cardíaco. Os níveis séricos de PCR-AS foram similares entre os dois grupos. No Artigo 2, foram incluídos 356 pacientes com IC, dos quais 48% apresentavam MC. Os pacientes com MC apresentaram algumas características diferentes em relação às demais etiologias: raça não-branca (88 vs. 75%; P=0,002); escolaridade ( $4,4 \pm 4,1$  vs.  $5,7 \pm 4,2$  anos de estudo; P=0,004); frequência cardíaca ( $69 \pm 12$  vs.  $73 \pm 13$ ; P=0,03) e pressão arterial sistólica ( $121 \pm 25$  x  $129 \pm 28$  mmHg; P=0,006). A frequência de utilização de algumas intervenções terapêuticas também foi diferente: amiodarona (22% vs. 13%; P=0,036); drogas betabloqueadoras (39% vs. 59%; P=0,001) e marcapassos artificiais (15% vs. 1%; P=0,001). Dentre 417 pacientes atendidos, 191 preenchiam os critérios de inclusão no estudo de coorte do Artigo 3. No seguimento de 1 ano, a mortalidade nos pacientes com MC foi 21,6% versus 10,6% nos restantes (risco relativo=2,03, IC 95% 0,98-4,2; P=0,05). Entretanto, o nível educacional foi identificado como uma variável confundidora da associação entre MC e mortalidade. Esta associação perde a significância estatística após ajuste para nível educacional (odds ratio=1,67, IC 95% 0,63-4,41). Conclusões: A atividade inflamatória sistêmica, avaliada pela PCR-AS, não foi diferente entre as formas indeterminada e cardíaca inicial da DC. MC foi a etiologia mais frequente entre os pacientes com IC atendidos ambulatorialmente e apresentavam características diferentes das demais etiologias, entre elas, maior mortalidade no seguimento após um ano. Entretanto o maior risco de morte não se confirmou em análise multivariada com ajuste para escolaridade.

**Palavras-chave:** miocardiopatia chagásica, mortalidade, insuficiência cardíaca congestiva, escolaridade, proteína C-reativa.

---

*Despite the great success in transmission control, Chagas disease continues to be an important cause of morbidity and mortality in our country. Aim: To describe clinical, laboratory and prognostic characteristics of patients with Chagas disease, that were seen in reference clinics for heart failure and Chagas disease, in an university hospital. Study design: One prospective cohort study and two cross-sectional studies. Material and Methods: We included patients consecutively evaluated in the Heart Failure and Cardiomyopathy Clinics and with definitive diagnosis of heart failure. After one-year patients were followed-up about their vital status. The patients consecutively evaluated in the Chagas Disease Clinic, that had normal left ventricular systolic function and without signs of digestive alterations or acute or chronic inflammatory*

<sup>1</sup> Tese de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, 2006.

<sup>2</sup> Endereço para correspondência: Rua Rosa dos Ventos 39/1002, Brotas, Salvador, Bahia, Brasil. E-mail: juliobraga@cardiol.br

*process, were selected for HS-CRP measure. Exploratory statistic analysis was done to describe patients characteristics according to pre-defined subgroups and to evaluate the association between these characteristics and the subgroups. Confirmatory logistic regression was used to evaluate independent predictors for mortality among heart failure patients due to chagasic cardiomyopathy and others etiologies. Results: We enrolled 356 patients with heart failure, of whom 48% had chagasic cardiomyopathy. Others frequent etiologies were hypertensive cardiomyopathy in 19%, idiopathic dilated cardiomyopathy in 11% and ischemic cardiomyopathy in 9%. Patients with Chagas disease had more frequently, in comparison with other heart failure etiologies: non-white race (88% vs 75%;  $p=0.002$ ), history of Chagas disease in relatives (57% vs 21%;  $p=0.001$ ), more time of illness (71 vs 56 months;  $p=0.034$ ), worse education level ( $4.4 \pm 4.1$  vs  $5.7 \pm 4.2$  years of study;  $p=0.004$ ), lower heart rate ( $69 \pm 12$  vs  $73 \pm 13$  bpm;  $p=0.03$ ), lower systolic pressure ( $121 \pm 25$  vs  $129 \pm 28$  mmHg;  $p=0.006$ ). Chagasic patients used more frequently amiodarone (22% vs 13%;  $p=0.036$ ) and artificial pacemakers (15% vs 1%;  $p=0.001$ ), less frequently betablockers (39% vs 59%;  $p=0.001$ ). Among 417 patients initially evaluated, 191 had the inclusion criteria to the cohort study. The mortality was higher in patients with Chagas cardiomyopathy than in the patients with other etiologies (log rank test;  $p=0.036$ ). At one-year follow-up, the mortality in chagasic patients was 21.6% versus 10.6% in the remaining (relative risk=2.03; 95% CI=0.98-4.2;  $p=0.05$ ). At logistic regression, educational level was identified as a confounder variable of the association between Chagas cardiomyopathy and one-year mortality. This association was no more statistically significant after adjustment for educational level (odds ratio=1.67; 95% CI=0.63-4.41). Among 91 patients without systolic dysfunction, 54 (59.3%) were in indetermined form. Plasmatic levels of HS-CPR were similar between the two chagasic forms and compared with general population. After multivariate analysis, only poor education level was independently associated with cardiac form. Conclusions: Chagas Disease was the more frequent etiology in heart failure patients Chagasic cardiomyopathy patients had different characteristics in comparison with others etiologies, as a higher one year mortality. However, the increased risk of death was not maintained after adjustment for educational status. Systemic inflammatory activity, as evaluated by HS-CPR, is not changed in indetermined or initial cardiac form of Chagas disease.*

*Key words: chagasic cardiomyopathy, mortality, congestive heart failure, education level, C-reactive protein.*

## **Características Associadas com Fibrose Avançada em Mulheres com Hepatite Crônica C: Evidências para o Papel Negativo da Menopausa e Esteatose; Possíveis Benefícios da Terapia de Reposição Hormonal<sup>1</sup>**

### **Characteristics Associated with Fibrosis in Women with Chronic Hepatitis C: Evidence for the Negative Role of Menopause and Steatosis and the Potential Benefit of Hormone Replacement Therapy**

Liana Codes<sup>2</sup>

Nos casos com hepatite crônica C, as taxas de progressão da fibrose são significativamente diferentes entre homens e mulheres. Para explicar essa diferença, um efeito antifibrogênico do estrógeno tem sido proposto, possivelmente devido à inibição de células estreladas. **Objetivos:** avaliar a gravidade da hepatite crônica C em mulheres de acordo com menopausa e terapia de reposição hormonal (Trh); verificar a presença da esteatose na progressão da doença. **Métodos:** Mulheres com hepatite crônica C foram retrospectivamente avaliadas, mas excluídas aquelas sem estudo histológico do fígado ou com outras causas de doenças hepáticas. Um questionário foi aplicado e testes bioquímicos do sangue foram avaliados na época da biópsia hepática. Biópsias hepáticas foram examinadas de acordo com a classificação METAVIR. Foram identificados fatores associados à fibrose, através da análise univariada e multivariada (regressão logística). **Resultados:** O estudo incluiu 317 mulheres. Um total de 164 mulheres (51,7%) eram menopausadas e 78 (24,6%) receberam ou estavam recebendo Trh. As 103 (32,7%) mulheres com fibrose moderada a grave (F2-F4) eram de maior idade (48,5% com idade superior a 55 anos;  $p=0,0001$ ), apresentavam esteatose hepática mais frequentemente que as mulheres com fibrose leve (F0-F1) e eram mais frequentemente menopausadas (71,4% vs. 47,7%;  $p<0,0001$ ). A probabilidade de fibrose F2-F4 foi menor para as menopausadas em uso de Trh [OR 0,20 (95% CI 0,10-0,42),  $p=0,0001$ ]. Esteatose foi mais frequente e mais grave em mulheres menopausadas, porém a distribuição dos genótipos virais, o peso das pacientes, os níveis de colesterol e triglicérides não foram estatisticamente diferentes entre menopausadas e não-menopausadas. Houve a tendência de maiores níveis glicêmicos entre menopausadas ( $p=0,047$ ). **Conclusões:** A gravidade da fibrose foi associada à idade, esteatose e menopausa. Mulheres menopausadas em uso de Trh apresentavam menor estágio de fibrose. Estes resultados reforçam a hipótese do provável papel benéfico dos estrógenos na progressão da fibrose em hepatite crônica C, e também a esteatose pode estar implicada na progressão da fibrose após a menopausa. **Palavras-chave:** hepatite crônica C, menopausa, fibrose, esteatose.

*The rates of fibrosis progression in chronic hepatitis C are significantly different between males and females. The antifibrogenic effect of estrogen has been proposed, possibly via the inhibition of stellate cells. Aims: evaluate the severity of chronic hepatitis C in women, according to menopause and hormone replacement therapy (hrt) and the role of steatosis in progression of chronic hepatitis C. Methods: Women with chronic hepatitis C were retrospectively evaluated. Patients without liver histology or with other cause of liver disease were excluded. A questionnaire was completed and a blood sample was obtained on the day of liver biopsy. Liver biopsies were evaluated according to the METAVIR scoring system.*

<sup>1</sup> Tese de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, 2006.

<sup>2</sup> Endereço para correspondência: Rua Altino Sebereto de Barros 119, sala 1502, Itaigara, 41825-010 Salvador, Bahia – Brasil. E-mail: lianacodes@uol.com.br

*We identified characteristics associated with liver fibrosis by using univariate and multivariate (logistic regression) analysis. Results: Our study included 317 women. A total of 164 women (51.7%) were menopausal and 78 (24.6%) received or were receiving hrt. The 103 (32.7%) women with moderate or severe fibrosis (F2-F4) were older (48.5% with age > 55 years-old), presented liver steatosis more frequently than the women with mild fibrosis (F0-F1) and were more often menopausal (71.4% vs. 47.7%;  $p < 0.0001$ ). The probability of fibrosis F2-F4 was lower for menopausal women in hrt [OR 0.20 (95% CI 0.10-0.42),  $p=0.0001$ ]. Steatosis was more frequent and more severe in menopausal women. Genotype distribution, weight, cholesterol, triglycerides were not significantly different among menopausal and non menopausal. There was a tendency to higher glycemic levels among menopausal women ( $p=0.047$ ). Conclusions: Severity of fibrosis was associated to: age, steatosis and menopause. Menopausal women in hrt presented lower stage of fibrosis. These results reinforce the hypothesis of a probable role of estrogens in the progression of fibrosis in chronic hepatitis C. Steatosis may be implicated in the progression of fibrosis after menopause.*

*Key words: chronic hepatitis C, menopause, steatosis, fibrosis.*

# **Estudo de Custo Efetividade do ProAR- Um Programa Modelo para o Controle da Asma Grave<sup>1</sup>**

## **Cost-Effectiveness Analysis of a State funded Program for Control of Severe Asthma**

Rosana Franco<sup>2</sup>

Asma grave mal controlada resulta em grande impacto econômico para famílias e sistemas de saúde pública. **Objetivos:** Análise de custo-efetividade do tratamento oferecido por um programa com equipe multidisciplinar e medicação inalatória gratuita ProAR (Programa de Controle da Asma e Rinite Alérgica na Bahia - Brasil), comparado com o tratamento usualmente oferecido pelo sistema de saúde pública local. Foram também conduzidas análises de qualidade de vida e de custos familiares. **Métodos:** Estudo de coorte com 81 asmáticos graves de 12 a 75 anos, avaliando custos e controle da asma referentes a um ano antes e após a inclusão no ProAR. Custos com consultas, exames, medicações, internações, diárias em UTI (Unidade de Tratamento Intensivo) e visitas às emergências foram coletados por médicos e economistas da saúde. Os custos familiares diretos e indiretos foram estimados usando um questionário adaptado e validado para esse estudo. O controle da asma foi avaliado através de função pulmonar e escores do ACQ (Questionário de Controle da Asma), enquanto a qualidade de vida foi medida através dos escores do AQLQ (Questionário de Qualidade de Vida em Asma). Foram utilizados bancos de dados de hospitais públicos e guias farmacêuticos para estimativa de custos. Análises de sensibilidade foram realizadas. **Resultados:** 64 pacientes com média de idade de 45 anos concluíram o estudo sendo 53 (83%) mulheres. Durante o acompanhamento no programa, os pacientes tiveram em média redução de 5 dias de internação e de 68 visitas à emergência/consultas não agendadas por ano. Os escores de controle da asma (ACQ) e os de qualidade de vida (AQLQ) melhoraram ambos 29%. A economia anual de recursos públicos foi de R\$ 836,00 por paciente pois o aumento no custo com tratamento preventivo foi largamente compensado pela redução em custos hospitalares. Foi realizada análise de sensibilidade que demonstrou que o ProAR se manteve mais custo-efetivo mesmo variando-se o parâmetro de custos com as internações. **Conclusão-** Programas bem estruturados de controle da asma promovem qualidade de vida para os pacientes com economia de recursos para o governo e para as famílias.

**Palavras-chave:** asma, custo-efetividade, custos familiares, qualidade de vida, tratamento.

Severe asthma, not well controlled, results in great economic impact for the families and for the public health system. **Objective:** To estimate the cost-effectiveness of a programme to control severe asthma in a middle income country. **Methods:** In Brazil, 81 severe asthmatics (12 to 75 years) about to join a state funded programme in a reference clinic providing free asthma medication, were asked retrospectively about costs and events in the 12 months before. Thereafter, prospectively, during the first 12 months within the programme, information on direct and indirect costs, asthma control by lung function, symptoms and quality of life were collected. Sensitivity analysis was conducted. The information obtained was used to estimate cost-effectiveness of the intervention as compared to usual public health asthma management in the 12 months before the programme. **Results:** 64 patients concluded the study. During follow-up within the programme, patients had on average 5 fewer days of hospitalization and 68 fewer visits to emergency/non scheduled visits per year. Asthma control scores improved by 50% and quality of life by 74%. The annual saving in public resources was US\$387 per patient. Family annual income increased US\$512, and family costs were reduced by US\$733. **Conclusion:** a program for control of severe asthma in a middle income country can reduce morbidity, improve quality of life and save money.

**Key words:** Asthma, cost-effectiveness, family costs, quality of life, treatment.

<sup>1</sup> Tese de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Medicina e Saúde da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, 2006.

<sup>2</sup> Endereço para correspondência: Rua Morro do Escravo Miguel, 198 Apto. 502, Ondina, 40170-000 Salvador, Bahia – Brasil. Email: rosana\_franco@terra.com.br