

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde:
Cardiologia e Ciências Cardiovasculares

**Impacto da Intervenção Educativa de Enfermagem e da Monitorização por
Telefone em Pacientes com Insuficiência Cardíaca: Ensaio Clínico Randomizado**

Dissertação de Mestrado

Fernanda Bandeira Domingues

Orientadora: Prof^a Dra. Eneida Rejane Rabelo da Silva

Co-orientadora: Prof^a. Dra. Nadine Clausell

Porto Alegre, fevereiro de 2007.

AGRADECIMENTOS

Ao curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela oportunidade e pelos conhecimentos transmitidos.

Ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre, em especial ao Serviço de Cardiologia, Serviço de Enfermagem Médica e Serviço de Terapia intensiva, cuja estrutura e disponibilidade deram apoio para a realização deste trabalho.

Ao grupo de Insuficiência Cardíaca do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, pelo convívio em ambiente de amizade, pela oportunidade de aprendizado e auxílio na realização deste trabalho.

Ao Dr. Luís Eduardo Rohde, pelo exemplo de conduta profissional e científica e sugestões na realização deste trabalho.

À professora Débora Vieira e a enfermeira Teresinha Scalon pelo incentivo e apoio constantes no gerenciamento de meus horários durante as aulas do curso. E às enfermeiras do Centro de Terapia Intensiva, pela compreensão e disponibilidade de troca de turno.

Às acadêmicas de enfermagem Daniela Dominguez e Anelise Brum, pela dedicação e comprometimento na realização deste trabalho.

À enfermeira Graziella Aliti pelo companheirismo, amizade, incentivo e auxílio em todos os momentos.

Em especial, as minhas orientadoras, Prof^a Dra. Eneida Rabelo e Prof^a. Dra. Nadine Clausell.

À Eneida, pelo convívio ao longo destes anos, incentivo e apoio constantes. Pelos meus primeiros passos em pesquisa, pela disponibilidade ilimitada e pela competência e profissionalismo. Agradeço o carinho, a amizade, paciência e estímulo constantes.

À Nadine, agradeço pela confiança, paciência, disposição e apoio irrestrito durante todas as etapas deste trabalho e ao longo destes anos. Pelo modelo de dedicação, humildade e competência.

Aos amigos, pelo carinho, estímulo e apoio recebido durante toda esta jornada.

À minha família, pela torcida constante, incentivo e por compreender a minha ausência nos períodos mais conturbados. Principalmente, por me ensinar que com fé, perseverança, responsabilidade e sabedoria enfrentamos os obstáculos da vida.

Finalmente, ao meu marido Tito, pelo amor, dedicação e apoio durante todos os momentos.

SUMÁRIO

REFERENCIAL TEÓRICO	05
Artigo de Revisão 1 - Aceito para publicação na Revista Latino Americana de Enfermagem	06
What to Teach to Patients with Heart Failure and Why: Role of Nurses in a Heart Failure Clinic	06
Artigo de Revisão 2 – Aceito para publicação na Revista Latino Americana de Enfermagem	20
Cenários de Educação para o Manejo de Pacientes com Insuficiência Cardíaca	20
ARTIGO ORIGINAL: Versão em português	35
Impacto da Intervenção Educativa de Enfermagem e da Monitorização por Telefone em Pacientes com Insuficiência Cardíaca: Ensaio Clínico Randomizado	35
ARTIGO ORIGINAL: Versão em inglês	68
Impact of Nursing Educational Intervention and Monitoring Telephone on Patients with Heart Failure: a Randomized Clinical Trial	68
ANEXOS	102
Anexo I: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	103
Anexo II: Questionário de Qualidade de Vida de Minnesota	104
APÊNDICES	105
Apêndice I: Ficha de Dados Demográficos, Clínicos e Laboratoriais	106
Apêndice II: Questionário de Conhecimento da Insuficiência Cardíaca e Autocuidado	107
Apêndice III: Ficha de Contato Telefônico	112

REFERENCIAL TEÓRICO

Artigo de Revisão 1

What to Teach to Patients with Heart Failure and Why:

Role of Nurses in a Heart Failure Clinic¹

Eneida Rejane Rabelo, Graziella Badin Aliti, Fernanda Bandeira Domingues, Karen

Brasil Ruschel, Anelise de Oliveira Brun

¹ Artigo publicado na Revista Latino Americana de Enfermagem 2007. Janeiro-Fevereiro; 15(1): 165-70.

Introduction

Heart failure (HF) is a syndrome which imposes marked functional limitation, impairing importantly in patients' quality of life. Its prevalence worldwide approaches 1 to 2%. In spite of several important advances in HF therapy, derived from better physiopathological understanding, hospital admissions rate continued to increase in the last decade ⁽¹⁾. Among the most important causes of hospital admissions, decompensation episodes are dominant, caused mostly by poor adherence to treatment, both pharmacologic and non-pharmacologic ⁽¹⁻⁴⁾. Some studies indicate that these aspects respond for 15 up to 64% of hospital readmissions ⁽⁵⁾. Within this unfavorable scenario, one of the objectives of HF management is to reach and maintain clinical stability of patients, which is based on a fairly complex therapeutic regimen. In this review article, we discuss in details why and ways to approach patients and their families regarding educational aspects in HF to better cope with the burden of the disease. We searched MEDLINE and BIREME for articles containing the term heart failure, nursing education and self-care that were published between 1988 and 2005.

HF syndrome and clinical aspects

It is important to emphasise that HF is a chronic and progressive syndrome, in which adjustments and modifications in lifestyle are very important. Many patients consider themselves healthy and show little adherence to orientations given by the medical team until they present the first HF decompensation episode. The initial approach with a HF patient should not include all of the aspects regarding the complexity of HF treatment. Nurses must have the ability to evaluate individual needs

of each patient and proceed with the education method based on his/her previous level of knowledge about the disease, on his/her school level and also on cognitive functions^(3, 5). It is conventionally assumed that when patients learn about their disease they understand it better and, in consequence, are more adherent. At times, however, there remains lack of understanding between what is taught about self-care and what is absorbed or retained by the patients; even when there is supposedly a better knowledge of the disease, which not necessarily means better adherence⁽⁵⁾. The orientations must, therefore, be given repeatedly and positively reinforced. Nurses, physicians, nutritionists as well as other members of the multidisciplinary team play important roles on the education of HF patients. There are several tools to provide better understanding of HF aspects to patient. It is possible to design specific strategies to obtain better outcomes regarding patient education in HF^(1, 3, 6-7).

Risk factors predictive of hospitalization and readmission due to HF include poor knowledge and adherence to the recommendations for self-care, involving restriction of fluid intake, restriction of sodium intake in the diet, daily weight monitoring, physical activity and the regular use of medications^(1, 3). Within this context, a study with 113 ambulatory patients in a HF clinic, detecting failures in relation to what was taught to the patients and what they really understood and apply in their daily life. The poor adherence was also related to little knowledge of the disease and self-care principles, to living alone and to the fact that patients had not had previous hospitalization due to decompensated HF⁽⁵⁾.

Daily weight monitoring

The orientation of the HF patient about the home control of the daily weight has

an important role on the identification of hypervolemia signs ⁽⁸⁾. Patients must be instructed to check their weight in the morning after urinating and before breakfast, wearing light clothes and using the same scale. An increase of 1.3 kg in body weight in two days, or of 1.3 - 2.2 Kg in one week, may indicate fluid retention ⁽⁹⁾. A recent multicentric randomized study with patients class III or IV of the New York Health Association investigated whether a technologic system for daily monitoring of weight and symptoms could reduce hospitalizations (primary outcome), mortality or to improve life quality (secondary outcomes). Although no differences in rehospitalization rates were detected, the study showed a significant decrease in mortality in 6 months in the intervention group ⁽⁸⁾.

Available data, however, indicate that it is difficult for patients to correlate a sudden increase in weight with HF worsening ⁽¹⁰⁾. Adherence to instructions about weight monitoring vary in the literature from 12 ⁽¹¹⁾ to 75% ⁽¹²⁾. According to national and international guidelines ⁽¹³⁻¹⁴⁾, patients are advised to monitor weight daily and, in the event of a sudden weight increase, to contact the medical team or adjust the diuretic dose. The adjustment of the diuretic dose for HF patients by nurses through structured protocols has been recommended in the literature. The employment of these protocols has resulted in 90% adherence by the patients and a 50% reduction in the rehospitalization rate due to decompensated HF ⁽⁶⁾. It is important to point out that the flexibility of the use of these medications depends on the self-care ability of the patient, as well as on the organization of the medical service, since there is need of constant monitoring and follow-up.

Monitoring decompensation signs and symptoms

Literature data show that HF patients tolerate some symptoms such as edema, weight gain and fatigue for 7 days, and dyspnea for 3 days, before seeking for medical care, and only 5% of the patients associate weight gain with hospitalization ⁽³⁾. Within this context, nursing intervention must focus on the education of patients and their families for the early recognition of these signs and symptoms, avoiding decompensation episodes.

Education for the use of medication

Drugs employed in the treatment of most HF patients are based on guidelines recommendations from American Heart Association and Brazilian Society of Cardiology, using combination of five main drug types: diuretic, angiotensin-converting enzyme inhibitors, beta blockers, espirolactone and digitalis ⁽¹³⁻¹⁴⁾. The amount of medication employed, the maintenance of the therapeutic regimen, and the number of daily doses are factors of great influence on adherence to treatment. The larger the amount of drugs, number of doses and changes in the therapeutic regimen, the greater are the probabilities that the patient will stop using them, with a consequent increase in the decompensation risk ⁽³⁾. A recent review showed that adherence to medication varies between 20 to 58% ⁽¹⁵⁾. The systematic education of the patient has thus been shown as the key component in the search for a better adhesion to HF treatment ^(1, 3, 5).

The medication regimen must be reviewed with the patient and presented to him in a schematic way, with emphasis on the medication names, indications, doses, schedules and possible side effects ⁽³⁾. A simple strategy, which has been employed for

several years by our group, involves the drawing of a table with the name and time of medications, which is placed in a site easily seen by the patient and relatives. The patients must be advised to always take their medication, even when they feel well, since that is a consequence of an efficient treatment. The nurse's role is to instruct the patient to bring the table or the prescriptions to every appointment in the HF clinic or when readmission is necessary, since it makes easier to identify possible omissions, dose increase or confusion.

Physical activity and rest

The increasing knowledge on the physiopathology of the disease, and the evident benefits of physical activity observed in clinical studies, established an important therapeutic role for physical exercise on the stable chronic cardiac dysfunction. HF results in fatigue symptoms and progressive dyspnea at stress or rest which is frequently the main reason for seeking urgent medical help.

In 1999, a first randomized study with 99 HF stable patients distributed in intervention (with exercise) and control (without exercise) groups, assessed if moderate long-term exercise would increase functional ability and life quality. Both parameters showed significant improvement in trained patients after 14 months follow-up. The sustained effect of functional improvement seems to be associated to a low rehospitalization rate due to HF and a lower death rate⁽¹⁶⁾. Presently, physical activity for patients with left ventricular dysfunction with previous or current symptoms (stage C) receives guidelines recommendation grade IIa and evidence level A⁽¹⁴⁾.

Orientations for physical activity

The orientation should be individualized according to the HF grade and patient age ⁽¹³⁾ . A home-based walking program is the best option to avoid the negative physiological and psychological consequences of inactivity. The walked distance should be gradually increased, if possible ^(3,13) .

This orientation is one of the non-pharmacological important, and frequently neglected, measures for HF treatment and should always be included in nursing consultations. In spite of its well established importance and frequent recommendation, literature reports show that physical activity is not performed by 41 - 58% of the patients ^(5,10) .

Rest

Physical activity was considered, until the 1980's, relatively or absolutely contra-indicated for individuals with increased cardiac area, decreased left ventricular systolic function and HF ⁽¹⁷⁾ . Stable patients were advised to avoid physical activity in order to preserve cardiac function. In a study published in 2001, 30% of the patients were shown to have stopped physical exercise after having HF diagnosed ⁽¹⁰⁾ . This finding may be an evidence that the old concept is still valid for many patients. Rest was considered beneficial for increasing renal blood flow and improving urinary debt ⁽¹⁷⁾ . Prolonged rest or inactivity, however, may cause atrophy of the skeletal musculature, exacerbation of HF symptoms, thromboembolism and decreased exercise tolerance ^(14,17) . Rest is presently indicated only in episodes of acute decompensation, and even then according to each patient's limitation ⁽¹³⁻¹⁴⁾ .

Work

The guidelines for the diagnostics and treatment of HF recommend working activities which do not demand great efforts, and the definitive retirement is restricted to severe HF cases ⁽¹³⁻¹⁴⁾.

Daily physical training

Exercise intolerance, dependent on the disease severity, may be one of the limiting factors for daily life activities. The patient is advised to identify the presence or absence of fatigue and shortness of breath when doing daily chores and, from then on, to monitor the improvement or aggravation of the symptoms. Many of the patients report carrying out daily chores slowly and without much effort ⁽¹³⁻¹⁴⁾.

Sexual activity

Stable patients are encouraged to keep sexual activity, with the necessary adjustments to avoid excess effort and the appearance of symptoms ⁽¹⁴⁾. The subject should be approached by the multidisciplinary team in a natural and informative way during the first consultation and whenever the patient presents questions or difficulties. Psychological symptoms derived from HF, physical limitation, side effects of drugs (diuretic and betablockers), presence of diabetes mellitus, and hypertension are some of the factors which can be involved with erectile dysfunction. Class I and II patients can make safe use of sildenafil, but must be informed that, when using nitrates, sildenafil can be used only 24 h after its interruption ⁽¹³⁻¹⁴⁾.

Diet and social activities

Sodium restriction - A recent study ⁽¹⁸⁾ with a 19-years follow-up showed the correlation between a diet with no sodium restriction and the incidence of HF. This cross-over epidemiologic study included 10362 individuals with no HF history and with normal weight or overweighted. The results indicated that high sodium consumption is an independent risk factor for HF and left ventricular hypertrophy in overweighted individuals (BMI ≥ 25). In spite of these conclusions, there is no consensus about the validity of a strict sodium restriction for HF patients. Sodium (salt) ingestion among the Brazilian population is in average around 8 to 12 g/day, which is over five-fold the daily needs ⁽¹³⁾. Sodium restriction levels ≤ 2 g/day should be prescribed for patients with severe HF ⁽¹³⁻¹⁴⁾ whereas a diet with 3-4 g sodium/day is a more reasonable and realistic goal for patients with mild and moderate HF ⁽¹³⁾.

The present consensus, however, is to recommend that the patients be instructed not to add salt to already prepared food and to avoid industrialized and canned food which are rich in sodium. A recent review ⁽³⁾ showed a non-adherence rate to sodium restriction of 50 to 88%. Self-care adherence, including diet restriction, was again significantly correlated to knowledge.

Fluid restriction in severe HF - Fluid restriction in HF seems to be less frequent in clinical practice due to a still limited level of scientific evidence. In daily practice, the maximum amount of 1.5 L/day is recommended to patients with moderate to severe HF; in national ⁽¹³⁾ and international ⁽¹⁴⁾ guidelines, however, the amount to be prescribed is not mentioned ⁽¹⁹⁾. The lack of adhesion to prescription of control of ingested fluids may also be explained by the greater interference in the autonomy and life quality of the patient represented by this measure (differently from salt restriction and drug

prescription, which are better established as part of the treatment). Fluid restriction frequently originates thirst, which is one of the less well tolerated symptoms for moderate to severe HF ⁽¹⁹⁾. Many believe that the rate of fluid intake should be left free according to the patient needs, with the avoidance however of excess or insufficient consumption. In severe HF cases, in which the concentration of circulating antidiuretic hormone can be increased and the capacity to eliminate water can be compromised, fluid restriction is recommended in order to avoid plasma sodium to fall to levels below 130 mEq/L ⁽¹³⁾. An European study reported the design of a randomized, cross-over and prospective study in which the control group is instructed to comply with a maximum fluid intake of 1.500 mL, and the intervention group has individualized fluid intake of 30-35 mL/kg/day. The authors believe that fluid intake based on physiological needs corrects the feelings of dry mouth and thirst, saving the patient from another source of stress in the non-pharmacological treatment ⁽¹⁹⁾. Amongst our ambulatory patients, 56% had never been instructed about fluid restriction ⁽²⁰⁾ whereas literature results show that adherence to the control of fluid intake is 23% ⁽²¹⁾.

Alcohol and tobacco use - According to the recommendations of American and Brazilian associations, the excessive use of alcoholic drinks and tobacco should be avoided in view of their negative effects on the cardiovascular system ⁽¹³⁻¹⁴⁾. Non-adherence to the tobacco and alcohol restriction was significantly associated to the number of hospital admissions due to HF in a study published in 2000 ⁽²²⁾. Alcohol reduces myocardial contractility and may cause arrhythmias ⁽¹³⁻¹⁴⁾.

Vaccination - Annual immunization against influenza must be recommended to all HF patients, according to national and international guidelines ⁽¹³⁻¹⁴⁾. Immunization reduces the risk of respiratory infections, preventing thus episodes of disease decompensation. In 2002 a study showed that adherence to vaccination was 68% among

patients, with higher adherence rates among elders and women⁽²³⁾.

Conclusions

Self-care education, including the control of non-pharmacological measures, should be part of the daily management of HF patients at both hospital and ambulatory settings. HF patients in the hospital environment represent the best situation to start the educational process and training of the patient and their caregivers, using the impact represented by the admission to the hospital and by the symptoms of decompensation to establish the adherence to the treatment. The days following recovery are particularly useful to the adaptation of the patients and their families to the understanding and assessment of these measures for maintenance of the clinical stability. The early planning of the hospital leave, which includes daily visits to evaluate and reinforce adherence, give the patients and their family support, and emphasise the recognition of signs and symptoms of worsening, is an approach which can be successfully employed to reach those objectives.

Finally, nurses at HF clinics together with the other professionals integrating the multidisciplinary team have a fundamental role in the follow-up and management of patients. This approach aims at the permanent training, reinforcement, improvement and evaluation of self-care abilities, which include weight monitoring, sodium and fluid restriction, physical activities, regular use of medications, monitoring of signs and symptoms of worsening and the early seeking of medical help.

References

1. Krumholz HM, Amatruda J, Smith GL, Mattera JA, Roumanis SA, Radford MJ, et al. Randomized trial of an education and support intervention to prevent readmission of

- patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:83-89.
2. Ghali JK, Kadakia S, Cooper R, Ferlinz J. Precipitating factors leading to decompensation of heart failure. *Arch Intern Med* 1988;148:2013-2016.
 3. van der Wal MH, Jaarsma T, van Veldhuisen DJ. Non-compliance in patients with heart failure: how can we manage it? *Eur J Heart Fail* 2005;7(1):5-17.
 4. Kerzman H, Baron-Epel O, Toren O. What do discharge patients know about their medication? *Patient Educ Couns* 2005;56(3):276-282.
 5. Ni H, Nauman D, Burgess D, Wise K, Crispell K, Hershberger RE. Factors influencing knowledge of and adherence to self-care among patients with heart failure. *Arch Intern Med* 1999;159(14):1613-1619.
 6. Mueller TM, Vuckovic KM, Knox DA. Telemanagement of heart failure: a diuretic treatment algorithm for advanced practice nurses. *Heart Lung* 2002;31:340-347.
 7. Echer IC. Elaboração de manuais de orientação para o cuidado em saúde. *Rev Latino-am Enfermagem* 2005;13(5):754-757.
 8. Goldberg LR, Piette JD, Walsh MN. Randomized trial of a daily electronic home monitoring system in patients with advanced heart failure: the weight monitoring in heart failure (WHARF) trial. *Am Heart J* 2003;146:705-712.
 9. Silver MA, Cianci P, Pisano CL. Outpatient management of heart failure-program development and experience in clinical practice. Illinois: The heart failure institute and heart failure center; 2004. Report No.: 2.
 10. Carlson B, Riegel B, Moser DK. Self-care abilities of patients with heart failure. *Heart & Lung* 2001;30(5):351-359.
 11. Bushnell FK. Self-care teaching for congestive heart failure patients. *J Gerontol Nurs* 1992;18:27-32.
 12. de Lusignan S, Wells S, Johnson P, Meredith K, Leatham E. Compliance and

effectiveness of 1 year's home telemonitoring-the report of a pilot study of patients with chronic heart failure. *Eur J Heart Fail* 2001;3:723-730.

13. Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Diretrizes da sociedade brasileira de cardiologia para o diagnóstico e tratamento da insuficiência cardíaca. *Arq Bras Cardiol* 2002;79(IV):1-30.

14. American Heart Association. Guidelines for the evaluation and management of chronic heart failure in the adult. *Circulation* 2001;104:2996-3007.

15. Evangelista LS, Dracup K. A closer look at compliance research in heart failure patients in the last decade. *Prog Cardiovasc Nurs* 2000;15:97-103.

16. Belardinelli R, Georgiou D, Cianci G, Purcaro A. Randomized controlled trial of long-term moderate exercise training in chronic heart failure effects on function capacity, quality of life, and clinical outcome. *Circulation* 1999;99:1173-1182.

17. Giannuzzi P, Tavazzi L. Recommendations for exercise training in chronic heart failure patients. *Eur Heart J* 2001;22:125-135.

18. He J, Ogden LG, Bazzano LA, Vupputuri S, Loria C, Whelton PK. Dietary sodium intake and incidence of congestive heart failure in overweight US men and women. *Arch Intern Med* 2002;162:1619-1624.

19. Holst M, Strömberg A, Lindholm M, Uden G, Willenheimer R. Fluid restriction in heart failure patients: Is it useful? The design of a prospective randomized study. *Eur J of Card Nurs* 2003;2:237-242.

20. Rabelo ER, Domingues FB, Aliti G, Goldraich L, Rohde L, Clausell N. Impact of nursing consulting on awareness on disease and self-care of patients with heart failure at an university hospital in Brazil. *J Card Fail* 2003;Suppl 9(5):108.

21. Jaarsma T, Halfens R, Tan F, Huijjer Abu-Saad H, Dracup K, Diederiks J. Self-care and quality of life in patients with advanced heart failure: the effect of a supportive

educational intervention. *Heart Lung* 2000;29(5):319-330.

22. Evangelista LS, Doering LV, Dracup K. Usefulness of a history of tobacco and alcohol use in predicting multiple heart failure readmissions among veterans. *Am J Card* 2000;86:1339-1342.

23. Artnian NT, Magnan M, Sloan M, Lange MP. Self-care behaviors among patients with heart failure. *Heart Lung* 2002;31:161-172.

Artigo de Revisão 2

Cenários de Educação para o Manejo de Pacientes com Insuficiência Cardíaca²

Graziella Badin Aliti, Eneida Rejane Rabelo, Fernanda Bandeira Domingues, Nadine
Clausell

² Artigo publicado em Inglês na Revista Latino Americana de Enfermagem 2007. Março-Abril; 15(2):344-9

Introdução

A insuficiência cardíaca congestiva (ICC) é uma síndrome clínica crônica e progressiva que impõe importante limitação funcional, comprometendo a qualidade de vida, acometendo frequentemente pacientes portadores de outras enfermidades ⁽¹⁾. A ICC é considerada como um problema de saúde pública no mundo inteiro. Nas últimas três décadas, tanto a incidência quanto a prevalência da ICC têm aumentado. Com a elevação da expectativa de vida, projeções indicam que, em 2025, o Brasil terá a sexta maior população de idosos e que a ICC será a primeira causa de morte por doença cardiovascular no mundo ⁽²⁾.

Hospitalizações frequentes causadas pela exacerbação dos sinais e dos sintomas da ICC constituem um desafio para o manejo dos pacientes. Dados na literatura demonstram índices elevados de readmissões nos primeiros seis meses após a alta hospitalar, sendo considerados os primeiros 30–90 dias como os períodos mais críticos, com taxas de readmissões variando de 29 a 47%, acarretando custos elevados para o sistema de saúde ⁽¹⁾. Dentro desse panorama, inúmeros estudos têm procurado investigar as causas e os fatores precipitantes envolvidos nesse cenário que parecem ser semelhantes em vários países ⁽³⁾.

Em um estudo prospectivo com 101 pacientes, a má adesão ao tratamento farmacológico e não-farmacológico foi identificada como sendo um dos fatores precipitantes mais frequentes de readmissões entre os pacientes. Entre os readmitidos (64%), 22% apresentaram má adesão relacionada à dieta, 6% relacionada ao não uso ou ao uso irregular das medicações e 37% a ambos, dieta e medicação ⁽⁴⁾. Esse foi o primeiro estudo que apontou a não-adesão como fator precipitante de readmissões, o que também foi confirmado posteriormente por outros investigadores ^(1, 5-6).

Com o advento dos vários ensaios clínicos na área de ICC, o tratamento da doença passou a ser mais complexo e, portanto, necessitar de uma estrutura mais organizada para o atendimento desses pacientes ⁽⁵⁾. Além da otimização do tratamento farmacológico, principalmente com o uso de drogas com benefícios comprovados sobre a mortalidade (inibidores da enzima de conversão da angiotensina–IECA e betabloqueadores),⁽⁵⁾ outras estratégias têm sido estabelecidas, por meio de ensaios clínicos randomizados, com abordagens multidisciplinares no seguimento de pacientes com ICC ⁽⁷⁻⁸⁾.

O primeiro estudo randomizado abordando esse aspecto, publicado na década de 90, incluiu 282 pacientes. O grupo intervenção (n=142) recebeu da enfermeira educação intensiva sobre ICC. O principal desfecho analisado foi a sobrevida livre de readmissões com 90 dias de seguimento. Embora sem significância estatística, houve melhora da sobrevida livre de readmissões no grupo intervenção. Além disso, readmissões por qualquer causa, custos e qualidade de vida foram significativamente melhorados no grupo intervenção ⁽¹⁾. A partir desse estudo, ampliaram-se as intervenções multidisciplinares no acompanhamento de pacientes portadores de ICC ⁽⁷⁾.

Reiterando essa mensagem, recentemente uma subanálise do estudo CHARM (*Candesartan in heart failure: Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity*) demonstrou que, independentemente do manejo farmacológico adotado – associação ou não de inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) com antagonistas de receptores da angiotensina –, a adesão ao manejo preconizado foi o que determinou, em cada grupo, o melhor desfecho de morbimortalidade em pacientes com ICC ⁽⁹⁾.

Neste artigo, revisaremos dados contemporâneos, abordando os diversos cenários de educação para o manejo de pacientes com insuficiência cardíaca. Para a realização da revisão bibliográfica, foi conduzida uma pesquisa na base de dados

BIREME e MEDLINE, no período de 1988-2005, usando os seguintes descritores: enfermagem (*nursing*), insuficiência cardíaca congestiva (*congestive heart failure*), autocuidado (*self care*) e educação (*education*).

Estratégias de Educação para o Autocuidado na ICC

A educação para saúde pode ser definida como um processo que melhora o conhecimento e as habilidades que influenciam as atitudes requeridas do paciente para que mantenha um comportamento adequado de saúde. A educação na ICC, que envolve um tratamento complexo e alterações no estilo de vida, traz um impacto importante sobre a qualidade de vida dos seus portadores e de sua família, exigindo um acompanhamento permanente por parte da equipe de saúde ⁽¹⁰⁾. A educação do paciente pelo enfermeiro segue duas orientações: uma, de ação instrumental, que influencia a atitude e o comportamento desse paciente; outra, de proteção, que tem o sentido de minimizar a apreensão do paciente com o tratamento. Nesse processo, o fornecimento de informação (orientação) é a essência, mas, por si só, não garante uma mudança de comportamento. Assim, a educação deve ser dirigida para ‘o que o paciente precisa fazer para ter saúde’, e não apenas para o que ele deve saber ⁽¹¹⁾. O cenário, para dar início ou continuidade ao processo educativo, pode ser hospitalar (durante a internação), ambulatorial, domiciliar; pode se dar, ainda, no hospital-dia, ou ser a combinação desses ambientes ^(3, 8, 12).

O processo de educação pode ser descrito em cinco passos ⁽¹³⁾, a saber: avaliação do conhecimento prévio, da cognição, das atitudes, da motivação e dos enganos cometidos pelos pacientes, no que se refere ao seu tratamento para a saúde; identificação do que ensinar, considerando as potenciais barreiras para o aprendizado;

planejamento do conteúdo da educação, com a participação do paciente, para definir objetivos individuais e escolher as melhores intervenções para alcançá-los; planejamento do modo como a educação será dispensada; e, por fim, realização de uma avaliação criteriosa do processo de educação instituído.

No entanto, individualizar as necessidades de educação não é tarefa fácil. Em um estudo descritivo com 30 pacientes, em que foram avaliadas as suas principais necessidades educacionais, sob a ótica dos próprios pacientes, do médico e da enfermeira, o grupo dos pacientes listou as questões relacionadas ao conhecimento da doença como sendo as mais importantes. Já os médicos listaram as questões referentes ao que é ICC, ao prognóstico da síndrome e ao tratamento farmacológico; as enfermeiras, por sua vez, listaram todas as opções citadas pelos pacientes e incluíram a questão “como eu saberei quando devo procurar o médico”. Os primeiros atribuíram pouca prioridade a tópicos como dieta, exercício e verificação diária do peso, enquanto os médicos e as enfermeiras selecionaram-nos como sendo de importância moderada⁽¹⁴⁾. Esses achados vêm ao encontro da discutida falta de adesão ao tratamento não farmacológico na ICC e reforçam a necessidade da atuação da enfermeira na educação desses indivíduos.

Educação no Contexto Hospitalar

Os estudos realizados em âmbito hospitalar utilizam tradicionalmente um plano de educação que é iniciado durante a internação hospitalar e seguido posteriormente por meio de consultas ambulatoriais em busca da ocorrência dos desfechos previamente estabelecidos. Num dos primeiros estudos sobre educação e suporte à saúde, foram randomizados 179 sujeitos internados por ICC, no qual o grupo intervenção (n=84)

recebeu, ainda durante a internação, educação intensiva por uma enfermeira, além de seguimento com visita domiciliar, após sete dias da alta. Os resultados mostraram que a educação e o apoio dispensados pela enfermeira na transição do ambiente hospitalar para o domiciliar melhoraram significativamente o comportamento para o autocuidado (7).

Outro estudo investigou se a intervenção educacional realizada por uma enfermeira especialista, apenas durante a internação hospitalar, melhoraria as taxas de morte por todas as causas ou admissões, em doze meses de seguimento. A intervenção consistia na educação sobre a ICC e no seu tratamento (medicação, dieta, exercícios e detecção precoce de descompensação). Os resultados obtidos demonstraram redução da mortalidade ou das admissões, quando comparado ao grupo controle (15).

Em outra investigação, que incluiu 88 pacientes internados por ICC, foi avaliado o efeito da intervenção educacional, iniciada na internação e intensificada após a alta hospitalar, sobre as readmissões e/ou mortalidade e sobre os custos com as hospitalizações por ICC. Os pacientes foram alocados para receber a intervenção de educação e apoio (n=44) ou então para receber o cuidado de saúde padrão oferecido pelo seu médico assistente (n=44). Esse estudo de intervenção de enfermagem puramente educacional, sem outro manejo que envolvesse algum componente médico, alcançou resultados significativos na diminuição de readmissões, no tempo de permanência durante a hospitalização, e gerou uma economia de US\$ 7.515 por paciente não hospitalizado (16).

Os estudos relacionados acima confirmam que estratégias que envolvam educação intensiva e abrangente nas questões que permeiam o tratamento da ICC são fundamentais em qualquer programa de manejo dessa síndrome (5). Seguindo a proposta de avaliar a educação para o autocuidado, nos vários cenários em que a ICC pode ser

manejada, partindo do ambiente hospitalar em direção ao ambulatorial, revisaremos a seguir alguns estudos realizados num ambiente caracterizado como sendo de assistência intermediária, o hospital-dia.

Educação no Contexto de Hospital-Dia

O conceito de hospital-dia, em cardiologia e, especificamente, na ICC, ainda é pouco explorado na literatura nacional e internacional. Consiste em uma forma de atendimento de curta duração e de caráter intermediário destinada aos indivíduos que necessitem de acompanhamento médico e de enfermagem diários, mas que não preencham critérios para internação hospitalar.

Embora a literatura contemple ainda poucos resultados com seguimento de pacientes em hospital-dia, um estudo italiano comparou a eficácia e a relação custo/utilidade entre sujeitos randomizados para um programa multidisciplinar, desenvolvido em uma clínica de ICC que coordenava um hospital-dia (n=112) ou para o cuidado padrão (n=122), na comunidade. A educação e o aconselhamento para a saúde eram realizados por quatro enfermeiras e pelos demais membros da equipe. Ao final dos doze meses de seguimento, observou-se que o grupo controle apresentou mais readmissões e morte de origem cardíaca quando comparado ao grupo do hospital-dia; e que o modelo de hospital-dia mostrou-se mais custo-efetivo ⁽³⁾.

No contexto atual da ICC, a opção de hospital-dia demonstra o impacto significativo em desfechos como readmissões, morte e custos. Ainda não está claramente descrito e estabelecido nesse cenário o papel da educação direcionada aos pacientes e a seus familiares/cuidadores. Por outro lado, a literatura oferece uma farta

publicação de artigos que demonstram os benefícios da terapia não-farmacológica baseada na educação e no apoio de indivíduos com ICC, na alta hospitalar, ou seja, na fronteira entre o ambiente hospitalar e o ambiente extra-hospitalar ⁽¹⁶⁾.

Educação no Contexto Extra-Hospitalar

Monitorização Ambulatorial

No ambiente ambulatorial, o processo de educação inicia-se com a determinação do perfil do conhecimento sobre a insuficiência cardíaca e do autocuidado praticado – requisitos básicos para o planejamento do cuidado. Em estudo recente do nosso grupo, demonstramos resultados semelhantes aos da literatura com relação ao conhecimento limitado dos pacientes sobre a doença e também sobre o autocuidado, aspectos estes diretamente envolvidos nas readmissões hospitalares ⁽¹⁷⁾.

Sublinhe-se que o cenário ambulatorial é ideal para a educação intensiva, tanto dos indivíduos que ainda não apresentaram internação por ICC quanto daqueles que retornam de hospitalizações por descompensação clínica. A melhora do conhecimento para o autocuidado é a chave para o sucesso na redução da morbidade e dos custos com saúde na ICC ^(7,18). As intervenções de enfermagem dispensadas individualmente devem reforçar repetidamente os cuidados considerados essenciais no manejo não-farmacológico da ICC ⁽¹⁷⁾. No entanto, a efetividade da intervenção será alcançada quando o principal raciocínio envolvido na gênese da instabilização clínica dos portadores de ICC for assimilada pelos doentes, ou seja, o entendimento de que a prevenção ou a detecção precoce de um estado hipervolêmico, que acarreta aumento do peso corporal, formação de edema, surgimento de dispnéia e ortopnéia, pode evitar

crises de descompensação e, conseqüentemente, visitas à emergência ou internações hospitalares ⁽¹⁸⁾.

Outras estratégias, como visita domiciliar e monitorização por telefone, focadas na educação extra-hospitalar, também têm demonstrado resultados satisfatórios no manejo de pacientes portadores de ICC ^(6,12).

Visita Domiciliar

As visitas domiciliares constituem instrumento facilitador na abordagem dos pacientes e familiares. Por meio desse recurso, podemos compreender melhor a dinâmica familiar e verificar o grau de envolvimento da família no tratamento oferecido ⁽¹⁹⁾. Programas comunitários que dispensam o cuidado primário para portadores de ICC na própria residência são oferecidos àqueles que não apresentam condições de freqüentarem uma clínica especializada ⁽⁵⁾. Dentro desse contexto de manejo domiciliar, foi investigado o efeito da intervenção domiciliar sobre as readmissões e morte em doentes de alto risco, recém-saídos de cuidados hospitalares agudos. Os pacientes foram randomizados para o grupo controle, de cuidado usual (n=48) ou para o grupo que recebia o cuidado domiciliar (n=49) na primeira semana após a alta. Depois de seis meses de seguimento, foi observada uma redução das readmissões não planejadas e de morte extra-hospitalar nos sujeitos do grupo intervenção ⁽¹²⁾.

Portanto, a visita domiciliar vem demonstrando ser a nova fronteira dos serviços de saúde, um passo importante para o desenvolvimento de uma política de prevenção primária eficaz. Essa modalidade propicia um intenso trabalho de educação dos cuidadores e/ou familiares, tornando-os aptos e seguros para a continuidade do cuidado ⁽¹⁹⁾. Um outro recurso disponível para o acompanhamento extra-hospitalar de portadores

de ICC é a monitorização por telefone, conforme apresentaremos a seguir.

Monitorização por Telefone

A monitorização por telefone pode ser considerada um método adjuvante no seguimento de indivíduos com ICC, uma vez que a sua utilidade está voltada ao reforço de um plano de cuidados e de um processo educativo já iniciado anteriormente, em algum dos cenários já descritos. É frequentemente encontrada no acompanhamento de pacientes pós-alta hospitalar e como método auxiliar nas intervenções realizadas por meio de visitas domiciliares ^(6, 20).

Em uma tentativa de investigar novos caminhos para melhorar os resultados no manejo da ICC, considerando a efetividade já comprovada de outras estratégias, foi desenvolvido um estudo randomizado para avaliar a efetividade de uma intervenção padronizada por telefone, orientada no sentido da diminuição do uso de recursos em saúde. Pacientes recém-saídos de uma internação hospitalar (n=130) foram alocados para o grupo intervenção. O acompanhamento era realizado por meio de telefonemas padronizados conforme um programa de computador. Os sujeitos alocados do grupo controle (n=228) receberam o cuidado usual de orientação pré-alta hospitalar e seguimento com seus respectivos médicos assistentes. No grupo intervenção houve uma redução significativa das taxas de readmissões por ICC em relação ao grupo controle, nos primeiros três meses e também ao final de seis meses. Os autores reforçam que a monitorização por telefone e todas as formas de manejo da ICC enfatizam o uso correto e sistemático de todas as medicações prescritas e desfazem enganos sobre efeitos adversos relacionados erroneamente ao tratamento farmacológico ⁽⁶⁾. Similarmente, um estudo norte-americano que, além do contato telefônico, incluiu visitas domiciliares apresentou resultados semelhantes ⁽¹⁵⁾.

Investigadores argentinos publicaram um ensaio clínico randomizado com 1.518 sujeitos cujo objetivo foi determinar se uma central telefônica de intervenções conduzidas por enfermeiras reduziria a incidência de morte por todas as causas ou admissão por piora da ICC. A proposta de intervenção incluía melhora da adesão à dieta e ao tratamento medicamentoso, monitorização de sintomas, principalmente de dispnéia e de fadiga, controle de sinais de sobrecarga hídrica por meio da verificação do peso e do edema, e a realização de atividade física. Os resultados não demonstraram impacto sobre a mortalidade, mas houve redução significativa nas readmissões por ICC (Redução do Risco Relativo= 29%, P=0,005) ⁽²⁰⁾. Em síntese, a monitorização por telefone realizada isoladamente ainda é pouco estudada. No entanto, o uso do telefone como componente da terapia não-farmacológica reforça a intensidade da intervenção e assegura um controle mais rápido nas situações críticas e de exacerbação da ICC.

Perspectivas Futuras

Em 2005, foi publicada a primeira revisão sistemática para determinar o impacto das intervenções multidisciplinares hospitalares sobre esses principais desfechos. Os resultados obtidos mostraram uma significativa redução na mortalidade, com taxas semelhantes às obtidas com o uso de IECA. O risco de admissão por todas as causas foi reduzido em 13%; a mortalidade diminuiu cerca de 20%; as readmissões por ICC caíram para 30%; e, em dez ensaios que descreveram a média dos dias de internação hospitalar, foi evidenciada uma diminuição de 1,9 dias em favor do grupo intervenção. O estudo evidencia o impacto do manejo multidisciplinar sobre os principais desfechos negativos da ICC e ressalta o benefício, em especial da estratégia de cuidado domiciliar, sobre as readmissões por todas as causas, da telemonitorização e do seguimento por

telefone sobre a mortalidade, além do benefício similar do cuidado domiciliar e das intervenções por telefone nas admissões ⁽²¹⁾.

A literatura já demonstra benefícios quanto às intervenções de educação e apoio à saúde obtidos por equipes multidisciplinares nos vários ambientes onde a ICC pode ser manejada ⁽²²⁾. No entanto, algumas questões permanecem pouco esclarecidas, pois vários estudos têm encontrado resultados negativos ou inconclusos com relação aos desfechos das intervenções educacionais realizadas ⁽⁷⁾. Por exemplo, qual seria o programa de educação mais efetivo e qual deveria ser o nível de intensidade de educação no seguimento dos pacientes com ICC?

Esse cenário incerto motivou um estudo multicêntrico, denominado COACH (*Coordinating study evaluating Outcomes of Advising and Counselling in Heart failure*), que avaliará 1.050 sujeitos randomizados para 3 grupos: a) consultas com o médico cardiologista; b) educação básica e apoio; e c) educação intensiva e apoio. Os resultados desse estudo poderão orientar a equipe de saúde a escolher quais intervenções deverão ser acrescentadas ou retiradas dos programas de manejo e controle de ICC ⁽²²⁾.

Considerações Finais

A complexidade do manejo de indivíduos com ICC constitui-se um desafio para a equipe de saúde envolvida. Nesse sentido, a atuação da enfermeira como parte integrante das equipes multidisciplinares especializadas no manejo de ICC é de fundamental importância. Perspectivas futuras devem, possivelmente, explorar ainda alternativas de atuação, como a orientação em grupo, a exemplo do que tem sido estudado em outros contextos, como o do manejo de pacientes diabéticos ⁽²³⁾.

Referências

1. Rich MW, Beckham V, Wittenberg C, Leven C, Freedland KE, Carney RM. A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure. *N Engl J Med* 1995;333:1190-95.
2. Tavares LR, Victor H, Linhares JM, de Barros CM, Oliveira MV, Pacheco LC, et al. Epidemiology of decompensated heart failure in the city of Niteroi: EPICA - Niteroi Project. *Arq Bras Cardiol* 2004;82:121-4.
3. Capomolla S, Febo O, Ceresa M, Caporondoti A, Guazzotti GP, La Rovere MT, et al. Cost/utility ratio in chronic heart failure: comparison between heart failure management program delivered by day-hospital and usual care. *Am Coll Cardiol* 2002;40:1259-66.
4. Ghali JK, Kadakia S, Cooper R, Ferlinz J. Precipitating factors leading to decompenation of heart failure. *Arch Intern Med* 1988;148:2013-6.
5. Grady KL, Dracup K, Kennedy G, Moser DK, Piano M, Stevenson LW, et al. Team management of patients with heart failure. A statement for healthcare professionals from the Cardiovascular Nursing Council of the American Heart Association. *Circulation* 2000;102:2443-56.
6. Riegel B, Carlson B, Kopp Z, LePetri B, Glaser D, Unger A. Effect of a standardized nurse case-management telephone intervention on resource use in patients with chronic heart failure. *Arch Intern Med* 2002;162:705-12.
7. Jaarsma T, Halfens R, Huijter Abu-Saad H, Dracup K, Gorgels T, van Ree J, et al. Effects of education and support on self-care resource utilization in patients with heart failure. *Eur Heart J* 1999;20(9):673-82.
8. van der Wal MH, Jaarsma T, van Veldhuisen DJ. Non-compliance in patients with heart failure: how can we manage it? *Eur J Heart Fail* 2005;7(1):5-17.
9. Granger BB, Swedberg K, Ekman I, Granger CB, Olofsson B, McMurray JJ, et al.

Adherence to candesartan and placebo and outcomes in chronic heart failure in the CHARM programme: double-blind, randomised, controlled clinical trial. *Lancet* 2005;366:2005-11.

10.Strömberg A. Educating nurses and patients to manage heart failure. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2002;1:33-40.

11.Melles A, Zago M. Análise da educação de clientes/pacientes na literatura brasileira de enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem* 1999;7(5):85-94.

12.Stewart S, Pearson S, Horowitz JD. Effects of a home-based intervention among patients with congestive heart failure discharged from acute hospital care. *Arch Intern Med* 1998;158:1067-72.

13.Stromberg A. The crucial role of patient education in heart failure. *Eur J Heart Fail* 2005;7:363-9.

14.Luniewski M, Reigle J, White B. Card sort: an assessment tool for the educational needs of patients with heart failure. *Am J Crit Care* 1999;8(5):297-302.

15.Blue L, Lang E, McMurray JJV, Davie AP, McDonagh TA, Murdoch DR, et al. Randomised controlled trial of specialist nurse intervention in heart failure. *BMJ* 2001;323:715-18.

16.Krumholz HM, Amatruda J, Smith GL, Mattera JA, Roumanis SA, Radford MJ, et al. Randomized trial of an education and support intervention to prevent readmission of patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:83-9.

17.Rabelo ER, Domingues FB, Aliti G, Goldraich L, Rohde L, Clausell N. Impact of nursing consulting on awareness on disease and self-care of patients with heart failure at an university hospital in Brazil. *J Card Fail* 2003;Suppl 9(5):108.

18.Strömberg A, Martensson J, Fridlund B, Levin L-A, Karlsson JE, Dahlström U. Nurse-led heart failure clinics improve survival and self-care behaviour in patients with

heart failure. Results from a prospective, randomised trial. *Eur Heart J* 2003;24:1014-23.

19.Fabrcio S, Wehbe G, Nassur F, Andrade J. Assistência domiciliar: a experiência de um hospital privado do interior paulista. *Rev. latino-am.enfermagem* 2004;12(5):721-26.

20.Grancelli H, Varrini S, Ferrante D, Schwartzman R, Zambrano C, Soifer S, Nul D. Randomized trial of telephone intervention in chronic heart failure (DIAL): study design and preliminary observations. *J Card Fail* 2003;9:172-79.

21.Holland R, Battersby J, Harvey I, Lenaghan E, Smith J, Hay L. Systematic review of multidisciplinary interventions in heart failure. *Heart* 2005;91:899-906.

22.Jaarsma T, Van der Wal MH, Hogenhuis J, Lesman I, Luttik ML, Veeger NJ, et al. Design and methodology of the COACH study: a multicenter randomised Coordinating study evaluating Outcomes of Advising and Counselling in Heart failure. *Eur Heart J Fail* 2004;6:227-33.

23.Trento M, Passera P, Tomalino M, Bajardi M, Pomero F, Allione A, Vaccari P, et al. Group visits improve metabolic control in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2001;24:995-1000.

ARTIGO ORIGINAL: Versão em português

**Impacto da Intervenção Educativa de Enfermagem e da Monitorização por
Telefone em Pacientes com Insuficiência Cardíaca: Ensaio Clínico Randomizado**

RESUMO

Introdução: Diferentes abordagens de enfermagem para educação no acompanhamento de pacientes com insuficiência cardíaca (IC) conduzidas em diversos cenários como ambiente hospitalar, ambulatorial, domiciliar e contato telefônico têm demonstrado benefícios da redução da morbimortalidade. No entanto, a combinação de um processo educativo intra-hospitalar com segmento telefônico após a alta permanece pouco explorado.

Objetivo: Comparar o efeito da intervenção educativa de enfermagem durante a internação hospitalar associado a seguimento telefônico após alta com o efeito dessa intervenção sem a monitorização por telefone, quanto ao conhecimento da doença, autocuidado e qualidade de vida em pacientes com IC. Também buscamos determinar efeitos destas estratégias sobre o número de visitas à emergência, re-internações e óbitos num seguimento de três meses.

Métodos: Ensaio clínico randomizado comparando a intervenção educativa de enfermagem realizada durante a internação hospitalar e a monitorização por telefone após a alta (grupo intervenção), com essa intervenção sem a monitorização por telefone (grupo controle). Foram incluídos pacientes com idade ≥ 18 anos, IC de qualquer etiologia e fração de ejeção do ventrículo esquerdo $\leq 45\%$ e que possuíam telefone para contato pós-alta. Excluimos pacientes com IC após infarto agudo do miocárdio nos últimos três meses, submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio no último mês, IC secundária a sepse e pacientes com seqüelas neurológicas cognitivas. O conhecimento da IC foi avaliado por meio de um questionário padronizado com informações sobre a IC e autocuidado, e a qualidade de vida foi avaliada pelo questionário de Minnesota. Ambos foram aplicados na internação hospitalar e três

meses após a alta.

Resultados: Dados de 111 pacientes foram coletados no período de Janeiro de 2005 a Julho de 2006. Desses, 48 pacientes foram alocados no grupo intervenção e 63 no grupo controle. A idade média em ambos os grupos foi semelhante, 63 ± 13 anos, assim como o predomínio de brancos do sexo masculino. A fração de ejeção do ventrículo esquerdo foi semelhante em ambos os grupos, intervenção e grupo controle, ($29 \pm 8\%$ versus $29 \pm 9\%$, respectivamente) assim como as etiologias. O escore em pontos do conhecimento da IC e autocuidado no período basal foi de $4,6 \pm 1,9$ para o grupo intervenção e de $4,5 \pm 1,9$ para o grupo controle. Após três meses, ambos os grupos melhoraram significativamente o escore de conhecimento da IC ($P < 0,001$), comparativamente ao período basal, embora sem diferença estatística entre os mesmos. Após três meses do estudo, o escore de qualidade de vida melhorou significativamente ($P < 0,001$) em ambos os grupos, embora os resultados não tenham sido diferentes entre estes ($P = 0,9$). Não houve diferença entre os grupos no número de visitas à emergência, re-internações e óbitos no seguimento de três meses.

Conclusão: Nossos resultados demonstraram que a intervenção educativa de enfermagem realizada durante a internação hospitalar trouxe melhora do conhecimento da IC, do autocuidado e da qualidade de vida para todos os pacientes, independente do contato telefônico após a alta. Estratégias de educação e planejamento precoce de alta devem ser iniciadas durante a internação hospitalar.

INTRODUÇÃO

Apesar de todos os avanços no tratamento, a insuficiência cardíaca (IC) é a principal causa de hospitalizações em muitos países com elevadas taxas de morbimortalidade, de custos e principalmente comprometimento da qualidade de vida [1, 2].

Com o advento dos vários ensaios clínicos na área da IC, o tratamento e seguimento destes pacientes tornaram-se mais complexos ao longo do tempo [3]. Metanálises recentes evidenciam que, além da otimização do tratamento farmacológico principalmente com o uso de medicações com benefícios comprovados sobre a mortalidade [4], o manejo e o seguimento de pacientes com IC em equipe multidisciplinar reduzem taxas de mortalidade, re-internações e melhoram a qualidade de vida [5,6,7].

Diferentes estratégias de enfermagem baseadas na educação e no seguimento intensivo destes pacientes têm sido empregadas. Estudos randomizados dirigidos por enfermeiros com intervenções que variam de visitas domiciliares a contato telefônico sistemático, têm demonstrado eficácia na prevenção de re-internações e na redução de custos no manejo da IC [8,9,10].

Um estudo norte-americano, que além de contato telefônico incluía visitas domiciliares após a alta hospitalar, mostrou que a intervenção realizada por uma enfermeira especializada em IC foi efetiva na redução da morbimortalidade [9]. Outro estudo na América Latina, conduzido por Gruberg e colaboradores, com intervenção telefônica realizada por enfermeiros treinados, demonstrou resultados semelhantes [10].

Estas evidências, no entanto, ainda não foram exploradas de modo combinado, buscando um potencial efeito sinérgico da associação de diferentes estratégias. Neste

sentido, a combinação de um processo educativo intra-hospitalar com segmento telefônico após a alta hospitalar permanece pouco explorada. Além disso, até o presente momento, não há estudos semelhantes com abordagem de ensaio clínico randomizado com intervenção educativa de enfermagem e contato telefônico testados e publicados no Brasil.

Nesse cenário, para comparar estratégias envolvendo educação intra-hospitalar e combinação com seguimento por telefone nós conduzimos um ensaio clínico randomizado. Nesse estudo, o impacto da intervenção educativa de enfermagem durante a internação hospitalar associado a seguimento telefônico após a alta foi comparado com o efeito dessa intervenção sem a monitorização por telefone. Os desfechos avaliados foram conhecimento da IC, autocuidado e qualidade de vida, além de determinar o efeito destas estratégias sobre o número de visitas à emergência, re-internações e óbitos no seguimento de três meses.

MÉTODOS

População do Estudo

Pacientes admitidos com IC foram selecionados em um hospital universitário terciário, em Porto Alegre, Brasil. O diagnóstico de IC foi definido pela equipe assistente considerando os critérios diagnósticos de Boston, que variam de 0 a 10 pontos envolvendo variáveis clínicas e radiológicas [11]. Pacientes com escore igual ou maior a 8 e que não apresentassem evidências de outras doenças ou condição cujos sinais, sintomas e achados radiológicos pudessem ser atribuídos a essas, foram convidados a participar do estudo. Pacientes consecutivos elegíveis para o estudo e que concordaram

em participar foram incluídos no período de Janeiro de 2005 a Julho de 2006. Os critérios de elegibilidade foram idade ≥ 18 anos, IC de qualquer etiologia e fração de ejeção do ventrículo esquerdo $\leq 45\%$. Foram incluídos somente pacientes que possuíam telefone para contato após a alta. Não foram incluídos pacientes com IC após infarto agudo do miocárdio nos últimos três meses, submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio no último mês, IC secundária a sepse e pacientes com seqüelas neurológicas cognitivas. O protocolo do estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da instituição. A todos os indivíduos foi aplicado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo I). Foram obtidos dados demográficos, clínicos e laboratoriais de todos os pacientes (Apêndice I).

Desenho do estudo

Ensaio clínico randomizado comparando a intervenção educativa de enfermagem realizada durante a internação hospitalar e a monitorização por telefone após a alta *versus* a intervenção educativa de enfermagem durante a internação hospitalar sem a monitorização por telefone após a alta. A randomização foi realizada por meio de um processo gerador de números aleatórios.

Protocolo do Estudo

A localização dos pacientes foi realizada pela autora (FBD) por meio de busca ativa nas unidades de internação do referido hospital. Após preencherem os critérios de inclusão e a obtenção do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, todos os pacientes foram acompanhados e receberam intervenção educativa de enfermagem durante a internação. Os pacientes receberam no mínimo três e no máximo cinco visitas realizadas pela autora do estudo até o momento da alta hospitalar. Na primeira visita

foram aplicados o Questionário de Conhecimento da IC e Autocuidado (Apêndice II) e o instrumento de qualidade de vida (Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire) [12] (Anexo II), seguido de orientação ampla sobre a IC, o tratamento farmacológico e, principalmente sobre os cuidados não-farmacológicos envolvidos no manejo dessa síndrome. Ao final da primeira visita, os pacientes receberam o Manual para Pacientes Portadores de IC desenvolvido pelo Grupo de Insuficiência Cardíaca da instituição. Esta visita tinha duração média de 45 – 60 minutos. Foi afixada junto ao leito uma tabela para o controle da variação do peso durante a internação e após a alta. Os pacientes foram encorajados ao preenchimento diário da mesma. Durante a segunda até a quinta visita a autora realizava a leitura do Manual com os pacientes, reforçando as orientações e esclarecendo as dúvidas a respeito do tratamento e do autocuidado, além da revisão em conjunto com o paciente do peso registrado na tabela de controle, preparando-o para a alta. Essas visitas tinham duração média de 30-40 minutos. Durante todas essas visitas, os cuidadores dos pacientes eram convidados a participar das orientações. Após a alta hospitalar os pacientes foram randomizados para receber contatos telefônicos sistemáticos realizados pela autora durante um período de seguimento de três meses (grupo intervenção) ou para receber atendimento usual com retorno ao seu ambulatório de origem (grupo controle), sem contato telefônico neste intervalo. A logística do estudo está ilustrada na Figura 1.

Grupo Intervenção - Os pacientes alocados para o grupo intervenção receberam contatos telefônicos realizados pela enfermeira do estudo durante o seguimento de três meses. Foram realizados um contato telefônico por semana no primeiro mês, seguido de um contato a cada quinze dias no segundo e um contato a cada quinze dias no terceiro mês, totalizando oito contatos por paciente. O número de contatos foi definido conforme

estudos anteriores com seguimento por telefone envolvendo pacientes com IC [8,9,10].

Os telefonemas iniciaram sete dias após a alta hospitalar e tinham como objetivo esclarecer e reforçar as orientações recebidas durante a internação e contidas no Manual para Pacientes Portadores de IC. A proposta desta intervenção foi de educar o paciente quanto ao conhecimento da IC, do tratamento farmacológico, do uso correto das medicações e sobre os cuidados não-farmacológicos (controle de sal na dieta, restrição de líquidos, controle do peso e a realização de atividade física regular), além de monitorar os sinais e sintomas de descompensação e investigar sobre possíveis visitas à emergência e re-internações. O contato telefônico foi padronizado para todos os pacientes conforme protocolo do estudo (Apêndice III). A enfermeira não interferia ou alterava o tratamento farmacológico dos pacientes, mas recomendava consulta médica ou visita a emergência se houvessem sinais de descompensação da IC.

Grupo controle – Os pacientes alocados para o grupo controle receberam atendimento usual com retorno ao seu ambulatório de origem e não receberam contato telefônico durante o seguimento de três meses. Assim como no grupo intervenção, ao final dos três meses do estudo os pacientes foram chamados ao hospital, para responderem novamente aos instrumentos aplicados no período basal.

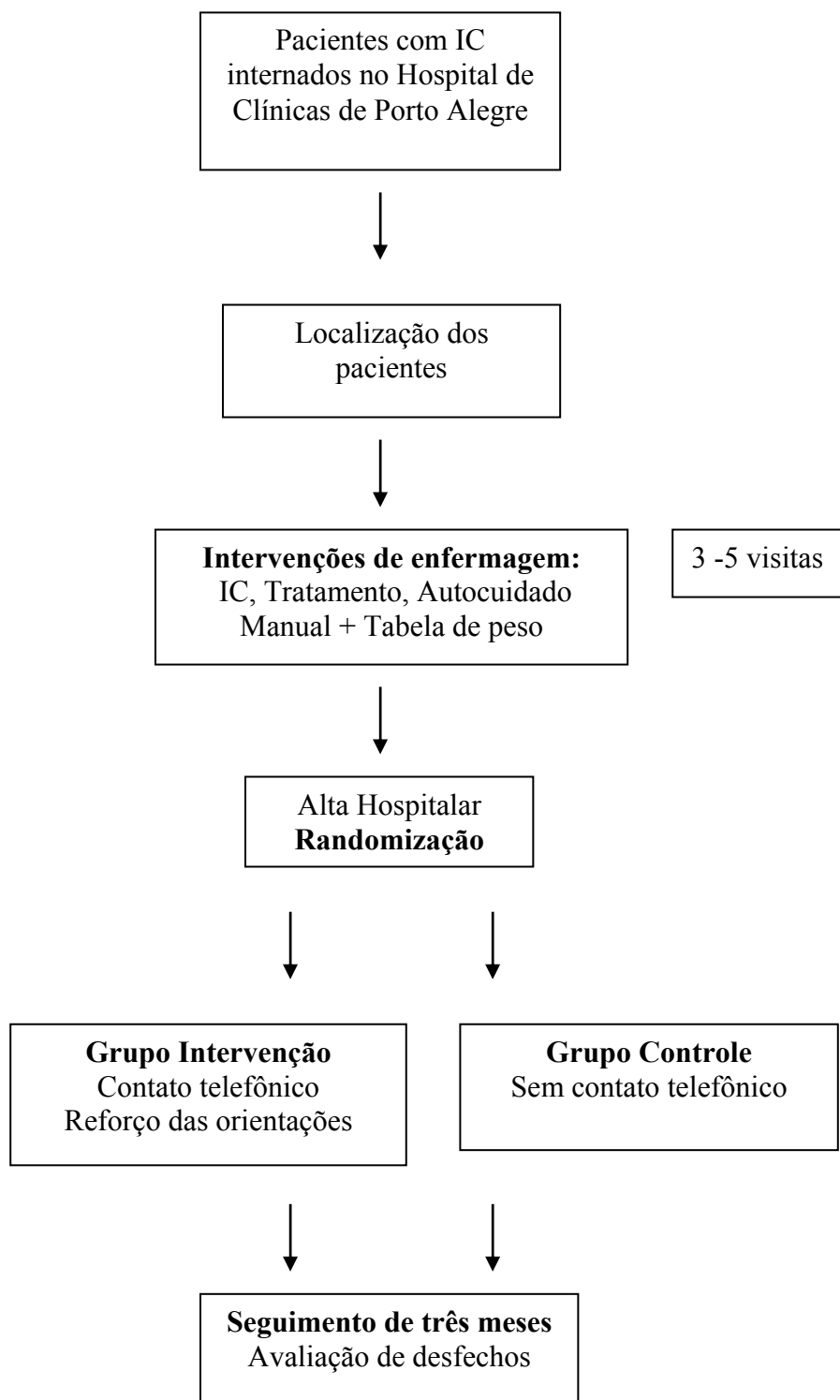


Figura 1. Logística do estudo

Instrumentos

Questionário de Conhecimento da IC e Autocuidado

As recomendações para a educação e acompanhamento de pacientes, conforme o Conselho de Enfermagem Cardiovascular da Associação Americana de Cardiologia [13], serviram de base conceitual para a confecção do questionário utilizado para avaliar o conhecimento da IC e do autocuidado (Apêndice II). Esse questionário contempla questões gerais relativas ao conhecimento da IC e autocuidado, envolvendo o manejo farmacológico e não-farmacológico. As questões consideradas importantes por esse Conselho, como prognóstico, dieta, controle da variação do peso, atividade física e controle das medicações, foram pontuadas a fim de possibilitar a obtenção de um escore. Cada uma das 10 questões selecionadas recebeu um ponto quando respondidas corretamente, somando o escore total máximo de 10 pontos [14,15]. Na análise dessas questões, consideramos a variação dos escores (delta), que consiste na diferença entre os escores no período basal e ao final de três meses do estudo, no mesmo indivíduo.

Questionário de Qualidade de Vida

Para avaliação de qualidade de vida foi aplicado o Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire [12], instrumento utilizado especificamente para pacientes com IC, com escore que varia de 0 a 105 pontos. Quanto maior a pontuação, pior o escore de qualidade de vida.

Desfechos do Estudo

Foram considerados como desfechos primários o escore do conhecimento da IC e autocuidado e a qualidade de vida; e como desfechos secundários, o número de visitas ao serviço de emergência, internações e óbitos ao final do seguimento de três meses.

Análise Estatística

As variáveis contínuas estão expressas como média \pm desvio padrão para aquelas com distribuição normal e por mediana e intervalo interquartis (percentil 25; percentil 75), para aquelas com distribuição assimétrica. As variáveis categóricas estão expressas em frequências e percentuais.

Para as variáveis quantitativas com distribuição normal, diferenças entre os dois grupos em estudo foram analisadas pelo teste *t* de Student e nas variáveis com distribuição assimétrica, foi utilizado o teste U de Mann-Whitney. Nas variáveis categóricas, a comparação entre os dois grupos foi realizada pelo teste Qui-quadrado de Pearson. Também foi calculado o Risco Relativo e o Intervalo de Confiança (IC 95%).

Para avaliar o comportamento do escore de conhecimento da IC e qualidade de vida entre os grupos estudados foi realizada a Análise de Variâncias (ANOVA) para medidas repetidas. A comparação das curvas de Kaplan-Meier para o tempo até o primeiro evento foi feita utilizando o teste de Log-rank. Para todas as análises, um valor de *P* bi-caudal $< 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. Todos os dados foram analisados com o auxílio do programa estatístico SPSS 12.0.

RESULTADOS

População Estudada

No período de Janeiro de 2005 a Julho de 2006, 334 pacientes potencialmente elegíveis foram admitidos com IC descompensada (localizados por meio de busca ativa). Desses, 214 pacientes não foram incluídos por apresentar pelo menos um dos critérios de exclusão. Inicialmente foram randomizados 120 pacientes para o estudo, 57 para o grupo intervenção (contato telefônico) e 63 pacientes para o grupo controle (sem

contato telefônico). Após a randomização, 9 pacientes foram excluídos do grupo intervenção pelos motivos expressos na Figura 2. Ao todo, 48 pacientes receberam a intervenção. Durante o seguimento, foram observados seis óbitos no grupo intervenção e treze óbitos no grupo controle. Ao final do estudo, 87 pacientes completaram o protocolo (questionários no período basal e questionários após três meses de seguimento), sendo 40 pacientes no grupo intervenção e 47 pacientes no grupo controle.

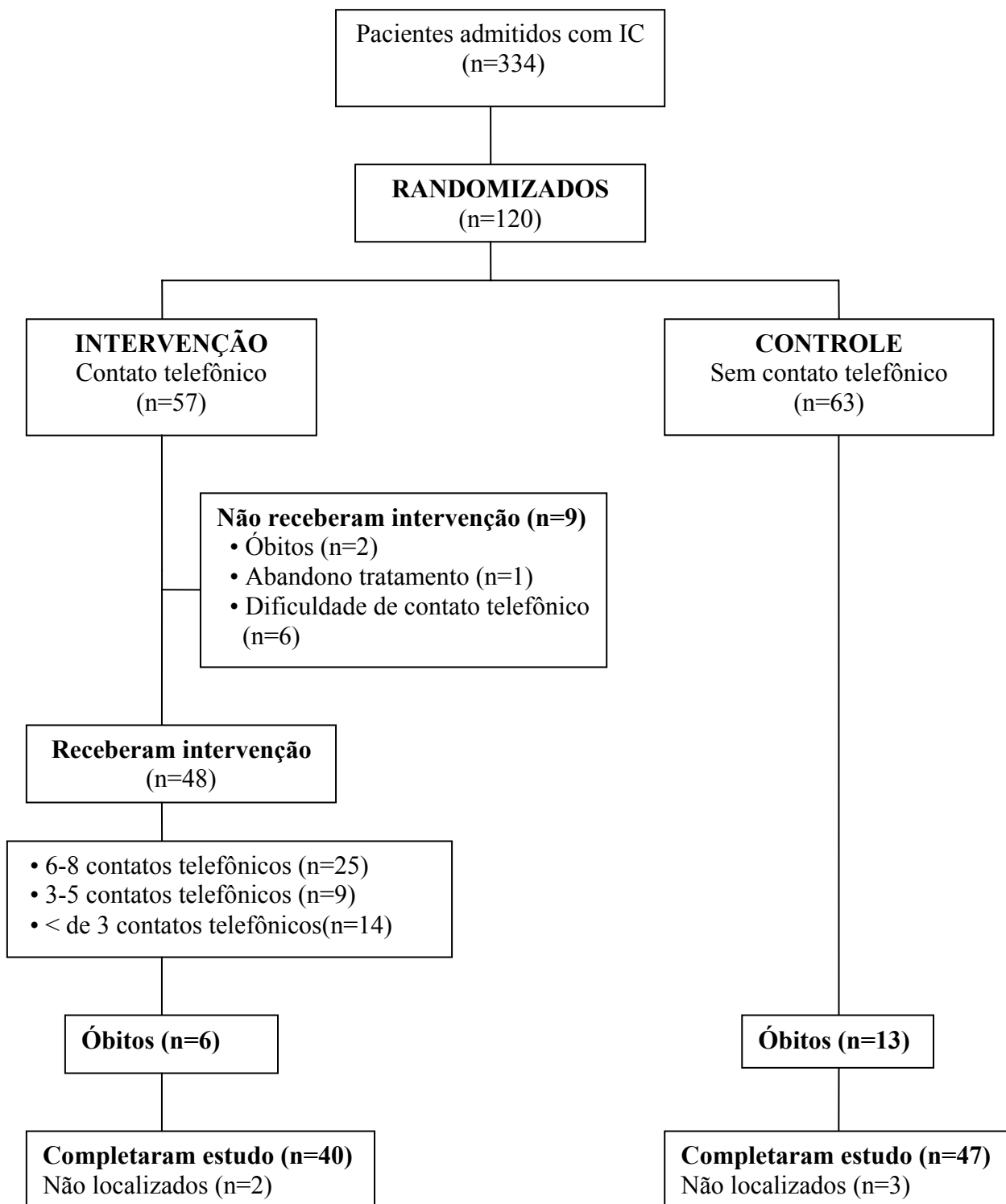


Figura 2. Diagrama do estudo

Características demográficas e clínicas da população

Foram incluídos 48 pacientes com IC descompensada no grupo intervenção e 63 pacientes no grupo controle. A média de idade no grupo intervenção foi 62 ± 12 anos e no grupo controle de 63 ± 13 anos. Os pacientes eram predominantemente brancos e do sexo masculino, possuíam 4,5 (0,3 – 7) anos de estudo no grupo intervenção e 4,0 (1 – 8) anos de estudo no grupo controle e eram na sua maioria aposentados. Quanto ao estado civil houve um predomínio de pacientes casados no grupo intervenção (69%), diferente do grupo controle (41%) com $P < 0,007$.

A fração de ejeção do ventrículo esquerdo foi semelhante em ambos os grupos ($29 \pm 8\%$ no grupo intervenção *versus* $29 \pm 9\%$ no grupo controle), assim como a distribuição de etiologias para IC. As demais características clínicas dos pacientes estão demonstradas na Tabela 1.

Tabela 1. Características Demográficas e Clínicas

Características	Todos (n=111)	Grupo Intervenção (n=48)	Grupo Controle (n=63)	P
Idade (anos)	63 ± 13	62 ± 12	63 ± 13	0,91 *
Sexo (masculino)	64 (68)	32 (67)	32 (51)	0,14 §
Cor (branca)	90 (81)	38 (79)	52 (82)	0,84 §
Anos de estudo	4 (1-8)	4,5 (0,25-7)	4,0 (1-8)	0,87 ‡
Índice de Massa Corporal Kg/m ²	26 ± 5	26 ± 5	27 ± 6	0,28 *
Peso Kg	71 ± 17	70 ± 17	72 ± 17	0,53 *
Estado civil (casado)	59 (53)	33 (69)	26 (41)	0,007 §
Ocupação (aposentado)	75 (68)	29 (60)	46 (73)	0,23 §
Fração de Ejeção do ventrículo esquerdo	29 ± 8	29 ± 8	29 ± 9	0,76 *
Classe Funcional - Specific Activities Scale				0,53 §
Classe Funcional II	3 (3)	1 (2)	2 (3)	
Classe Funcional III	65 (58)	31 (65)	34 (54)	
Classe Funcional IV	43 (39)	16 (33)	27 (43)	
Etiologia				0,22 §
Isquêmica	35 (31)	13 (27)	22 (35)	
Hipertensiva	33 (30)	12 (25)	21 (33)	
Outras	43 (39)	23 (48)	20 (32)	
Frequência Cardíaca bpm	87 ± 20	91 ± 23	85 ± 18	0,14 *
Pressão Arterial Sistólica mmHg	124 ± 23	121 ± 24	126 ± 22	0,26 *
Pressão Arterial Diastólica mmHg	78 ± 17	76 ± 16	79 ± 18	0,38 *

Valores expressos como média ± desvio padrão, n (%) ou mediana (percentil 25; percentil 75).

* Teste *t* de Student, ‡ Teste U de Mann-Whitney, § Teste qui-quadrado de Pearson.

Co-morbidades e variáveis laboratoriais

Dentre as co-morbidades clínicas a hipertensão arterial sistêmica estava presente em 62% dos pacientes. Quanto às variáveis laboratoriais, podemos observar que não houve diferença significativa entre os dois grupos, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Co-morbidades clínicas e variáveis laboratoriais

Co-morbidades e variáveis laboratoriais	Todos (n=111)	Grupo Intervenção (n=48)	Grupo Controle (n=63)	P
Co-morbidades				
Hipertensão Arterial Sistêmica	69 (62)	29 (60)	40 (64)	0,89 [§]
Diabete Melito	28 (25)	12 (25)	16 (25)	0,99 [§]
Cardiopatia Isquêmica	37 (33)	14 (29)	23 (37)	0,54 [§]
Fibrilação Atrial Crônica	38 (34)	17 (35)	21 (33)	0,98 [§]
Insuficiência Renal Crônica	34 (31)	14 (29)	20 (32)	0,93 [§]
Outras	75 (68)	28 (58)	47 (75)	0,11 [§]
Variáveis laboratoriais				
Uréia mg/dL	69 ± 39	63 ± 30	74 ± 44	0,14 [*]
Creatinina mg/dL	1,5 ± 0,6	1,4 ± 0,6	1,6 ± 0,7	0,28 [*]
Sódio mEq/L	138 ± 4	138 ± 4	138 ± 4	0,90 [*]
Potássio mEq/L	4,4 ± 0,6	4,4 ± 0,6	4,4 ± 0,6	0,58 [*]
Hemoglobina g/dL	12 ± 1,9	12 ± 2	12 ± 2	0,12 [*]

Valores expressos como média ± desvio padrão ou n (%). * Teste *t* de Student, [§] Teste Qui-quadrado de Pearson.

Desfechos Primários

Conhecimento da IC e Autocuidado

Durante o protocolo do estudo observou-se melhora no escore de conhecimento da IC e autocuidado, comparando-se os escores do período basal e após três meses de seguimento (Figura 3). Dos 111 pacientes incluídos, o escore em pontos no período

basal foi de $4,6 \pm 1,9$ para o grupo intervenção e de $4,5 \pm 1,9$ para o grupo controle. Após três meses, ambos os grupos melhoraram significativamente o escore de conhecimento da IC ($P < 0,001$) (ANOVA para medidas repetidas), comparativamente ao período basal, embora sem diferença estatística entre os grupos ($6,1 \pm 2,1$ versus $5,8 \pm 1,9$, $P = 0,41$) (Teste t independente).

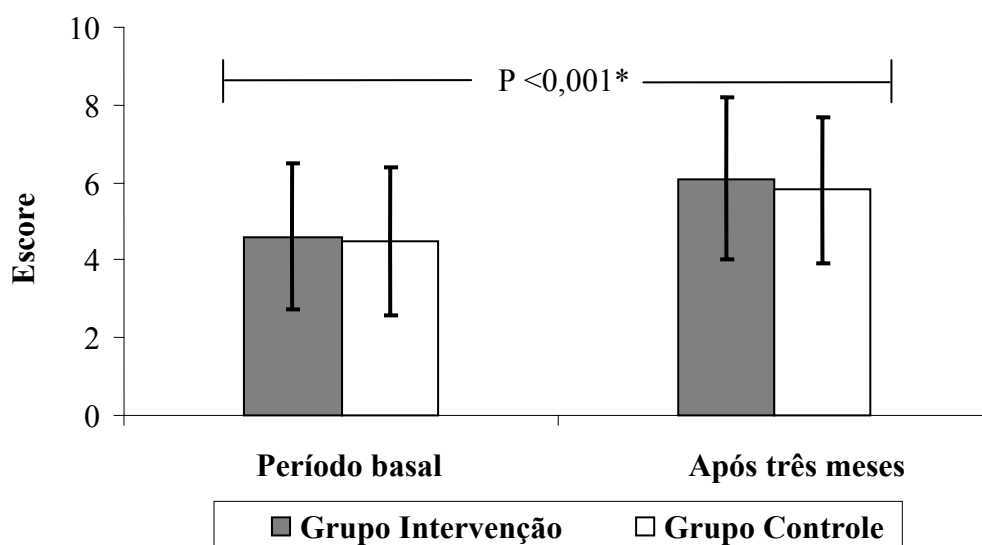


Figura 3. Escore de conhecimento da IC e autocuidado. * P relativo à comparação do escore do período basal *versus* escore do período após três meses, incluindo todos os pacientes, independente do grupo alocado.

Qualidade de Vida

O escore de qualidade de vida no período basal foi de $55,4 \pm 20,9$ no grupo intervenção e de $55,5 \pm 18,8$ no grupo controle. Após três meses do estudo, o escore de qualidade de vida melhorou significativamente ($P < 0,001$) (ANOVA para medidas repetidas) em ambos os grupos, embora os resultados não tenham sido diferentes entre os grupos ($P = 0,9$), conforme demonstrado na Figura 4.

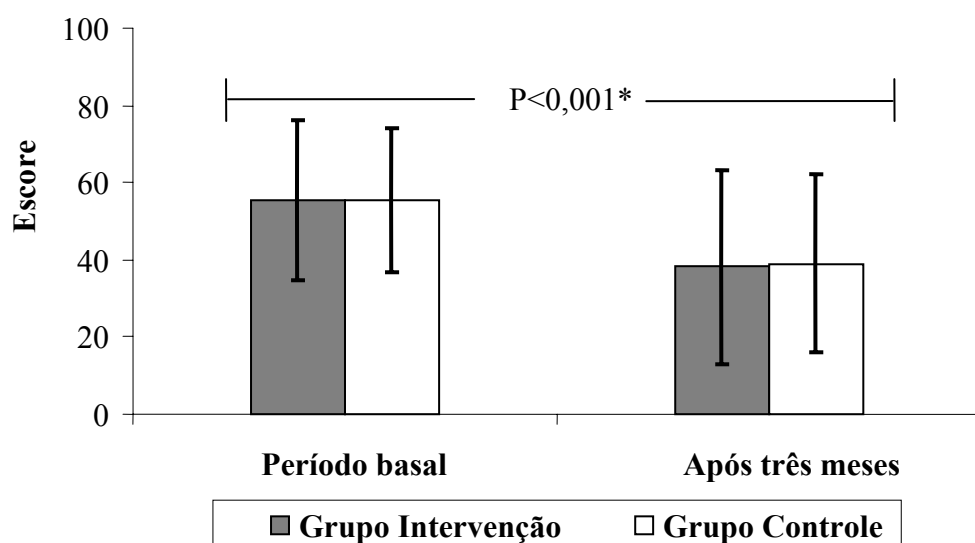


Figura 4. Escore de qualidade de vida. * P relativo à comparação do escore do período basal *versus* escore do período após três meses incluindo todos os pacientes, independente do grupo alocado.

Perfil de seguimentos telefônicos e eventos clínicos

Os contatos telefônicos foram realizados durante o período de três meses após a alta conforme protocolo do estudo. A média foi de $5,2 \pm 2,9$ contatos. O número de contatos por paciente variou entre o mínimo de 1 e o máximo de 8. Dos 48 pacientes arrolados para a intervenção, 52% receberam de 6 a 8 contatos, 19% receberam de 5 a 3 contatos e 29% receberam menos de 3 contatos telefônicos. A diferença no número de contatos telefônicos realizados por paciente se deveu a ocorrência de eventos durante o seguimento.

A ocorrência de eventos clínicos (re-internação ou morte) no seguimento de três meses foi menor no grupo de pacientes que recebeu entre 6 a 8 contatos telefônicos, quando comparado ao grupo de pacientes que recebeu menos do que 6 contatos, conforme demonstrado na Tabela 3.

Tabela 3. Número de contatos telefônicos e eventos clínicos (re-internação ou morte)

Número de contatos telefônicos e eventos clínicos	Grupo Intervenção (n=48)	P[§]
Re-internação ou morte por todas as causas		<0,001
- 6 a 8 contatos telefônicos	1 (4)	
- 5 a 3 contatos telefônicos	8 (89)	
- < 3 contatos telefônicos	13 (93)	
Re-internação ou morte por IC		0,005
- 6 a 8 contatos telefônicos	1 (4)	
- 5 a 3 contatos telefônicos	4 (44)	
- < 3 contatos telefônicos	6 (43)	
Re-internação ou morte por IC ou outras doenças cardiovasculares		<0,001
- 6 a 8 contatos telefônicos	1 (4)	
- 5 a 3 contatos telefônicos	7 (78)	
- < 3 contatos telefônicos	8 (57)	

Valores expressos como n (%). [§] Teste Qui-quadrado de Pearson.

Desfechos Secundários

Visitas à emergência, re-internação e óbito

Embora não tenha sido estatisticamente significativo, houve diferença da ocorrência de eventos clínicos (visitas à emergência, re-internações e óbitos) entre os dois grupos, dados demonstrados na Tabela 4; o grupo intervenção apresentou 34% menos risco de visita à emergência do que o grupo controle. Da mesma forma podemos observar quanto aos óbitos, o grupo intervenção apresentou uma proteção de 39% para ocorrência destes.

Quanto à re-internação ou morte no seguimento de três meses, o grupo intervenção apresentou 10% menos risco de re-internação ou morte por todas as causas (desfecho combinado) quando comparado ao grupo controle (P = 0,74), embora sem

significância estatística. Da mesma forma, o grupo intervenção apresentou 4% de redução para re-internação ou morte por IC ou outras doenças cardiovasculares ($P = 0,99$) (desfecho combinado).

Tabela 4. Eventos clínicos e re-internação ou morte no seguimento de três meses (desfecho combinado)

Eventos clínicos e re-internação ou morte no seguimento de três meses	Grupo Intervenção (n=48)	Grupo Controle (n=63)	RR (IC 95%)	P[§]
Eventos clínicos				
Visitas à emergência	4 (8)	8 (13)	0,66 (0,21 a 2,05)	0,67
Re-internações	20 (42)	23 (37)	1,14 (0,72 a 1,82)	0,72
Óbitos	6 (13)	13 (21)	0,61 (0,25 a 1,48)	0,38
Re-internação ou morte (1º Evento)				
Re-internação ou morte por todas as causas	22 (46)	32 (51)	0,90 (0,61 a 1,34)	0,74
Re-internação ou morte por IC	11 (23)	14 (22)	1,03 (0,52 a 2,07)	0,99
Re-internação ou morte por IC ou outras doenças cardiovasculares	16 (33)	22 (35)	0,96 (0,57 a 1,61)	0,99

Valores expressos como n (%). [§] Teste Qui-quadrado de Pearson.

RR = Risco Relativo; IC = Intervalo de Confiança.

O tempo para a ocorrência do primeiro evento (visita à emergência, re-internação ou óbito) foi de 21 (9,5 – 55) dias para todos os pacientes. Os pacientes alocados para o grupo intervenção levaram mais tempo para a ocorrência do primeiro evento quando comparado ao grupo controle, 26 (10,75 – 43,75) *versus* 19 (6,25 – 60,50) dias, respectivamente, embora não configurando diferença estatisticamente significativa ($P=0,56$) (Teste de Log-rank), conforme demonstrado na Figura 5. A probabilidade de ocorrência de eventos em 90 dias foi de aproximadamente 50% para

ambos os grupos.

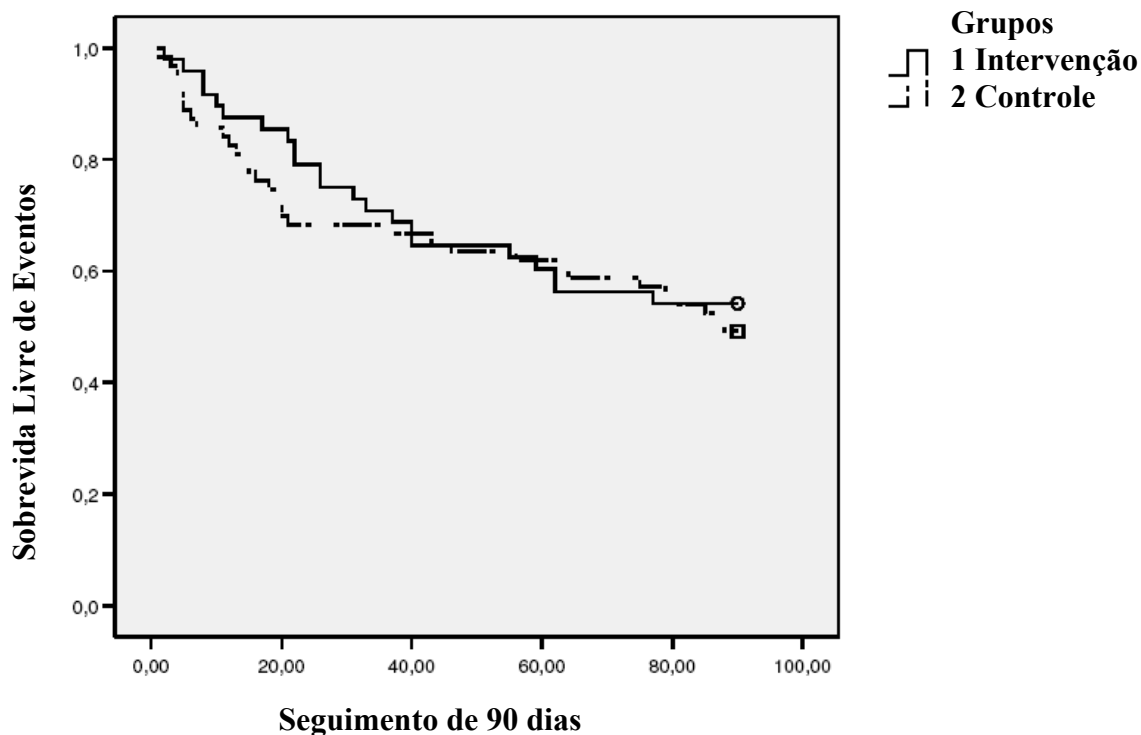


Figura 5. Curva de Kaplan- Meier: Tempo para ocorrência do primeiro evento

Causas de visitas à emergência, re-internações e óbitos

As causas dos eventos clínicos apresentados durante o seguimento do estudo, estão demonstradas na Tabela 5. No grupo intervenção não houve visitas à emergência por IC descompensada ou causas cardiovasculares, enquanto no grupo controle, um (2%) procurou à emergência por IC descompensada e três pacientes (5%) por causa cardiovascular. Em ambos os grupos (intervenção e controle), três pacientes procuraram à emergência por causa não cardiovascular (representando 6% e 5%, respectivamente). A IC descompensada foi responsável por 17 (15%) de re-internações totais, por três (6%) de óbitos ocorridos no grupo intervenção e 8 (13%) de óbitos ocorridos no grupo

controle.

Tabela 5. Causas de visitas à emergência, re-internações e óbitos

Causas	Todos (n=111)	Grupo Intervenção (n=48)	Grupo controle (n=63)	P[§]
Visitas à emergência				0,36
- Insuficiência cardíaca	1 (1)	0	1 (2)	
- Causas cardiovasculares	3 (3)	0	3 (5)	
- Outras causas	6 (6)	3 (6)	3 (5)	
Re-internações				0,42
- Insuficiência cardíaca	17 (15)	9 (19)	8 (13)	
- Causas cardiovasculares	10 (9)	6 (13)	4 (6)	
- Outras causas	16 (14)	5 (10)	11 (18)	
Óbitos				0,68
- Insuficiência cardíaca	11 (10)	3 (6)	8 (13)	
- Causas cardiovasculares	5 (5)	2 (4)	3 (5)	
- Outras causas	3 (3)	1 (2)	2 (3)	

Valores expressos como n (%). [§] Teste Qui-quadrado de Pearson.

Tratamento farmacológico utilizado na alta hospitalar

O tratamento farmacológico utilizado pelos pacientes do grupo intervenção e do grupo controle no momento da alta hospitalar estão apresentados na Tabela 6. Não houve diferença significativa entre grupos quanto ao uso das medicações e doses prescritas. A maioria dos pacientes recebeu alta utilizando digoxina, inibidores da enzima de conversão da angiotensina, beta-bloqueadores e terapia diurética.

Tabela 6. Tratamento farmacológico na alta hospitalar (dose diária)

Medicações na alta	Todos (n=111)	Grupo Intervenção (n=48)	Grupo Controle (n=63)	P
Digoxina**	90 (81)	38 (83)	52 (88)	0,60 §
Dose de Digoxina	0,14 ± 0,04	0,13 ± 0,03	0,14 ± 0,05	0,29 *
Inibidor da ECA**				
- Captopril	65 (59)	29 (63)	36 (61)	0,99 §
Dose de Captopril	92,2 ± 45,58	82,5 ± 44,68	100 ± 45,42	0,13 *
- Enalapril	16 (14)	4 (9)	12 (20)	0,17 §
Dose de Enalapril	19,7 ± 10,56	20 ± 8,17	19,58 ± 11,57	0,95 *
β- Bloqueador**				
- Metoprolol	65 (59)	31 (67)	34 (58)	0,41 §
Dose Metoprolol	72,9 ± 47,16	77,8 ± 39,23	68,9 ± 53,59	0,43 *
Furosemida**	91 (82)	41 (89)	50 (85)	0,71 §
Dose de Furosemida	77 ± 43,74	78,1 ± 39,95	75,6 ± 47	0,79 *
Espironolactona**	47 (42)	19 (41)	28 (48)	0,67 §
Dose de Espironolactona	25 ± 4,51	24,3 ± 2,87	25,5 ± 5,4	0,42 *
Nitratos (isossorbida) **	43 (39)	19 (41)	24 (41)	0,99 §
Dose de Nitratos (isossorbida)	77,9 ± 34,68	82,1 ± 35,84	74,6 ± 34,13	0,49*
Hidralazina**	31 (28)	15 (33)	16 (27)	0,69 §
Dose de Hidralazina	110,9 ± 56,06	124,2 ± 62,76	98,4 ± 47,6	0,21*
AAS **	56 (51)	21 (46)	35 (59)	0,23 §
Dose de AAS	114,3 ± 44,4	114,3 ± 47,81	114,3 ± 43	0,99 *
Estatina**	35 (32)	13 (28)	22 (38)	0,48 §
Dose de Sinvastatina	31,4 ± 10,46	34,3 ± 9,38	29,6 ± 10,9	0,18 *
Anticoagulante Oral**	29(26)	14(30)	15(25)	0,73 §
Dose de Warfarina	4,7 ± 2,19	4,82 ± 2,07	4,5 ± 2,35	0,70 *
Amiodarona**	9 (8)	6 (13)	3 (5)	0,18 §
Dose de Amiodarona	250 ± 92,58	233,3 ± 81,7	300 ± 141,42	0,42 *

** dose em mg/dia. Valores expressos com média ± desvio padrão ou n (%). * Teste *t* de Student, § Teste Qui-quadrado de Pearson; ECA: enzima de conversão da angiotensina.

DISCUSSÃO

A hipótese testada nesse estudo foi de que a intervenção educativa de enfermagem realizada durante a internação hospitalar associada com o seguimento telefônico após a alta, melhoraria o conhecimento, o autocuidado e a qualidade de vida em pacientes com IC. Além disso, reduziria o número de visitas à emergência, re-internações e óbitos no seguimento de três meses em comparação com a intervenção educativa de enfermagem sem a monitorização por telefone.

Os resultados desse estudo demonstraram que não há diferença significativa quanto ao escore de conhecimento da IC, autocuidado e qualidade de vida entre os pacientes com IC que receberam intervenção educativa de enfermagem associada com seguimento telefônico após a alta e os pacientes que receberam intervenção educativa de enfermagem sem a monitorização por telefone. Além disto, não houve diferença no número de visitas à emergência, re-internações e óbitos no seguimento de três meses entre os grupos.

Nosso estudo demonstrou que ambos os grupos (intervenção e controle) melhoraram os escores de conhecimento da IC, de autocuidado e de qualidade de vida após três meses de seguimento, comparativamente ao período basal, independente do contato telefônico. Apesar da ausência de benefício com a intervenção telefônica, os dados parecem apontar que o momento da internação hospitalar pode ser o cenário ideal para o início de um processo educativo em saúde, conforme estudos prévios envolvendo pacientes com IC [16]. Neste contexto, o papel da enfermeira se torna fundamental no sentido de trabalhar amplamente os aspectos educacionais tão importantes como a prescrição de medicações, dedicando um tempo maior para explanação e esclarecimento de dúvidas comuns dos pacientes e seus cuidadores [17].

No nosso estudo, se por um lado o reforço do contato telefônico após a alta não

pareceu ser fundamental, por outro, a intervenção educativa de enfermagem realizada durante a internação hospitalar mostrou-se efetiva e importante na melhora do conhecimento da IC, autocuidado e qualidade de vida para todos os pacientes. O escore do conhecimento da IC e autocuidado no período basal foi semelhante nos dois grupos, indicando um reduzido grau de esclarecimento sobre estes aspectos. Um estudo norte-americano publicado em 2002, realizado por Artinian e colaboradores, avaliando variáveis semelhantes também demonstrou limitado conhecimento por parte dos pacientes, sendo que naqueles 12% dessa amostra que haviam recebido orientações prévias sobre a IC o escore encontrado foi melhor [14]. No nosso estudo, após o seguimento de três meses ambos os grupos de pacientes melhoraram o escore de conhecimento. Embora tenham utilizado instrumentos de avaliação diferentes, ambos os estudos apontam no mesmo sentido: orientações sobre IC e autocuidado parecem ser importantes aliados no manejo dos pacientes. Outro estudo europeu publicado em 2005, conduzido por Lainscak e colaboradores, também avaliando o conhecimento de pacientes com IC por meio de questionário, demonstrou que pacientes que receberam tratamento usual, sem acompanhamento em clínica de IC, apresentaram escore de conhecimento médio também reduzido [15]. Estes resultados corroboram os achados demonstrados no nosso estudo, configurando que o conhecimento de pacientes com IC antes de uma abordagem com ênfase na educação sobre os diversos aspectos envolvidos no tratamento são insatisfatórios, mesmo em países desenvolvidos.

Sabe-se que a monitorização por telefone é uma das estratégias utilizadas para promover a continuidade do cuidado prestado durante a internação hospitalar [18]. Sua utilidade está voltada para o reforço do processo educativo iniciado previamente e do plano de cuidados estabelecidos no momento da alta. Estudos com esse tipo de intervenção não haviam sido testados anteriormente no Brasil. A monitorização do

paciente por contato telefônico, associada ao processo educativo intra-hospitalar, não se mostrou mais efetiva nesse estudo, diferentemente de resultados positivos publicados na literatura [8,9,10,18].

O estudo norte-americano realizado por Krumholz e colaboradores avaliou o efeito da educação e intervenção com apoio telefônico nas taxas de readmissões ou mortes e custos em pacientes com IC. Nesse estudo, 44 pacientes foram alocados para receber intervenção de educação e apoio e 44 pacientes para receber tratamento usual. A intervenção foi iniciada duas semanas após a alta e dividida em duas fases ao longo do seguimento de um ano. Na primeira fase, os pacientes receberam uma hora de educação com enfermeira especialista em consultório e na segunda fase foi realizado o monitoramento por telefone. Os principais resultados encontrados foram redução das taxas de readmissões ou morte e menos gastos para os sistemas de saúde. As características dos pacientes, por exemplo, a fração de ejeção média do ventrículo esquerdo relativamente preservada (ao redor de 40%), o tempo de seguimento de um ano, e a realização de visitas domiciliares na primeira fase, para aqueles pacientes que não poderiam comparecer ao consultório, podem ter contribuído para os resultados positivos desse estudo [8]. Os pacientes acompanhados no nosso estudo eram mais graves (fração de ejeção média de $29 \pm 8\%$) e o tempo de seguimento foi mais curto, o que pode ter limitado a capacidade de entendimento dos aspectos relativos à doença, com subsequente mudança de estilo de vida por parte dos pacientes. Por outro lado, este tempo de seguimento de 90 dias pode ter contribuído para uma identificação de maior número de eventos, que caracteristicamente ocorrem precocemente pós-alta [19].

Diferentemente do presente estudo, dados publicados na literatura com intervenção baseada no contato telefônico e conduzidos por enfermeiros não avaliaram diretamente o conhecimento da IC e do autocuidado como desfechos primários. O

conhecimento da IC e o autocuidado foram avaliados indiretamente, como reflexo da redução do número de re-internações, da mortalidade e dos custos para os sistemas de saúde. Dessa forma, os estudos têm atribuído, ainda que de forma indireta, à educação a melhora da adesão ao tratamento farmacológico e não-farmacológico, com conseqüente mudança de comportamento do paciente em relação a sua saúde, e portanto, reduzindo esses desfechos [8,10].

Um estudo conduzido na América Latina, DIAL [10], com seguimento de pouco mais de um ano, testou a hipótese de que uma central telefônica conduzida por enfermeiros treinados poderia reduzir morbidade e mortalidade em pacientes com IC. Nesse estudo, foram incluídos 1518 pacientes de diferentes centros na Argentina. Os contatos telefônicos foram realizados por enfermeiros treinados, e baseados em cinco objetivos: dieta, terapia medicamentosa, monitorização de sintomas como dispnéia e fadiga, controle de sinais de sobrecarga hídrica com verificação do peso e presença de edema, e realização de atividade física. Entre os pacientes incluídos nesse estudo, a maioria apresentava fração de ejeção do ventrículo esquerdo menor do que 40%, estavam em acompanhamento ambulatorial, estáveis e com terapia otimizada para IC há pelo menos dois meses. A enfermeira ao realizar o contato telefônico poderia ajustar a dose de diurético prescrita, recomendar consulta médica ou visita à emergência se identificasse falha da terapia ou piora da condição clínica do paciente. Um aspecto a ser ressaltado, e que pode ter sido um limitante do impacto do contato telefônico no grupo intervenção no nosso estudo, é o fato de que a enfermeira não interferia no esquema de tratamento proposto ou realizava qualquer ajuste na dose de diuréticos utilizado. No entanto, é importante ressaltar que apesar do contato telefônico não ter apresentado resultado significativo nos desfechos avaliados, aqueles pacientes que completaram 6 a 8 contatos telefônicos apresentaram menor ocorrência de eventos clínicos (re-internação

ou morte) no seguimento de três meses quando comparado ao grupo de pacientes com menos de 6 contatos telefônicos.

Avaliamos como desfechos secundários o número de visitas à emergência, re-internações e óbitos no seguimento de três meses. Nossos resultados não demonstraram diferença significativa na ocorrência desses eventos entre os grupos. Os resultados que encontramos nesse ensaio clínico randomizado são comparáveis aos publicados recentemente pelo nosso grupo em um estudo de coorte [20]. Com o objetivo de descrever o manejo não-farmacológico de pacientes internados com IC na nossa instituição, foram avaliadas 283 internações de 239 pacientes. Demonstramos nesse estudo que, apesar de a educação levar a melhora do conhecimento da IC e do autocuidado, essas variáveis não foram suficientes para reduzir re-internações, e que provavelmente não se traduziram em mais adesão [20]. Resultados semelhantes também foram relatados em artigo norte-americano recente [21]. O tempo de seguimento de três meses, por outro lado, pode ser considerado um período relativamente curto para que os pacientes pudessem realizar alterações necessárias no estilo de vida, com o objetivo de promover a manutenção da estabilidade clínica. Novos hábitos são difíceis de serem incorporados à prática diária, o que pode também, ter contribuído para os resultados encontrados.

Finalmente, os anos de estudo (4,5 anos) dos pacientes na nossa amostra, a estrutura do sistema de saúde brasileiro, e o nível sócio-econômico-cultural dos pacientes, podem ter sido limitantes para que os nossos resultados fossem semelhantes aos estudos internacionais. A realidade brasileira não é a mesma do estudo norte-americano e argentino, em que a estratégia de contato telefônico mostrou-se efetiva. Outras estratégias devem ser pensadas e incorporadas em nosso meio.

Limitações do estudo

Algumas considerações sobre o presente estudo são necessárias. A primeira, diz respeito ao número de pacientes que não foram localizados no início da intervenção e após o seguimento de três meses, por apresentar número telefônico incorreto, troca do número ou linha bloqueada. A facilidade em adquirir telefones celulares, o que estimula a troca dos números telefônicos e a dificuldade financeira dos pacientes em saldar a conta telefônica, pode ter contribuído para a perda de pacientes. A segunda se refere ao nível sócio-econômico-cultural dos nossos pacientes. Diferente dos estudos internacionais, a nossa população pode não estar preparada para este tipo de abordagem com monitorização por contato telefônico. Existe uma barreira entre a informação que é transmitida e o que é retido pelo paciente, limitada muitas vezes pela baixa escolaridade, pela redução da capacidade auditiva nos idosos, pela necessidade de auxílio de outros familiares quanto aos cuidados e também pela dificuldade financeira em adquirir os medicamentos. Além disso, o sistema de saúde brasileiro, não pode ser comparado ao internacional, pois existe uma grande dificuldade de acesso ao consultório médico e as medicações fornecidas pelo Sistema Único de Saúde. O último aspecto diz respeito ao tempo de seguimento de três meses, período que pode ser considerado curto para que houvesse mudanças de hábitos de saúde e de comportamento, e que estes, pudessem refletir em redução do número de visitas à emergência, re-internações e óbitos.

Conclusões

Nossos resultados demonstraram que a intervenção educativa de enfermagem realizada durante a internação hospitalar trouxe melhora do conhecimento da IC, do autocuidado e da qualidade de vida para todos os pacientes, independente do contato

telefônico após a alta. Não houve diferença no número de visitas à emergência, re-internações e óbitos no seguimento de três meses.

Nossos dados indicam que estratégias de educação e planejamento precoce de alta trazem benefícios quando iniciadas durante a internação hospitalar. Considerando que a combinação dessas estratégias de educação foram testadas pela primeira vez nesse estudo, sugerimos que novas pesquisas sejam conduzidas no sentido de avaliar e testar diferentes formas de monitorização e seguimento de pacientes com IC após a alta hospitalar no Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Jessup M, Brozena S. Heart Failure. *N Engl J Med* 2003;348:2007-18.
2. Stewart S, Horowitz JD. Specialist nurse management programmes: economic benefits in the management of heart failure. *Pharmacoeconomics* 2002;21(4):225-240.
3. Villacorta H, Guimarães MAP, Et M. Clínicas de insuficiências cardíaca: tratamento e prevenção focados na educação do paciente. *Revista Brasileira de Cardiologia* 2000;2.
4. Erhardt LR CC. Organisation of the care of patients with heart failure. *Lancet* 1998;352: 15-18.
5. Holland R, Battersby J, Harvey I, Lenaghan E, Simth J, Hay L. Sistematic review of multidisciplinary interventions in heart failure. *Heart* 2005;91;899-906.
6. Whellan DJ, Hasselblad V, Peterson E, O'Connor CM, Schulman KA. Metaanalysis and review of the heart failure disease management randomized controlled clinical trials. *Am Heart J* 2005;149:722-729.
7. Roccaforte R, Demers C, Baldassarre F, Teo KK, Yusuf S. Effectiveness of comprehensive disease management programmes in improving clinical outcomes in heart failure patients. A meta-analysis. *Eur J Heart Fail* 2005;7:1133-1144.
8. Krumholz HM, Amatruda J, Simth GL, et al. Randomized trial of an education and support intervention to prevent readmission of patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:83-89.
9. Dunagan C, Littenberg B, Ewald GA, Jones CA, Emery VB, Waterman BM, Silverman DC, Rogers JG. Randomized trial of a nurse-administered, telephone-based disease management program for patients with heart failure. *Journal of Cardiac Fail* 2005;11:358-366.
10. Investigators G. Randomised trial of telephone intervention in chronic heart failure:

DIAL trial. *BMJ* 2005;331:425.

11. Carlson KJ, Lee DC, Goroll AH. An analysis of physicians' reasons for prescribing long-term digitalis therapy in outpatients. *J Chronic Dis*, 1985; 38: 733-739.

12. Rector TS, Cohn JN. Assessment patient outcome with the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire: reliability and validity during a randomized, double-blind, placebo-controlled trial of pimobendan. Pimobendan Multicenter Research Group. *Am Heart J* 1992;124:1017-1025.

13. Grady KL, Dracup K, Kennedy G, Moser DK, Piane M, Stevenson LW, et al. Team Management of patients with heart failure. A statement for healthcare professionals from the Cardiovascular Nursing Council of the American Heart Association. *Circulation* 2000;102:2443-2456.

14. Artinian NT, Magnan M, Christian W et al. What do patients know about their heart failure? *Appl Nurs Res* 2002;4:200-208.

15. Lainscak M, Keber I. Validation of self assessment patient knowledge questionnaire for heart failure patients. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2005;4:269-272.

16. Stromberg A. education nurses and patients to manage heart failure. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2002;1:33-40.

17. Van der Wal MH, Jaarsma T, Van Veldhuisen DJ. Non-compliance in patients with Heart failure: how can we manage it? *Eur J Heart Fail* 2005;7(1):5-17.

18. Riegel B, Carlson B et al. Effect of a Standardized Nurse Case-Management Telephone Intervention on Resource Use In Patients With Heart Failure. *Arch Intern Med* 2002; 162: 705-712.

19. Rich MW, Beckham V, Wittenberg C, Leven C, et al. A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure. *N Engl J Med* 1995;333:1190-1195.

20. Rabelo ER, Aliti GB, Goldraich L, et al. Manejo não-farmacológico de pacientes hospitalizados com Insuficiência Cardíaca em hospital universitário. *Arq Bras Cardiol*, 2006; 87(3):352-358.

21. Strömberg A. The crucial role patient education in heart failure. *Eur J Heart Fail* 2005;7:363-369.

ARTIGO ORIGINAL: Versão em inglês

**Impact of Nursing Educational Intervention and Telephone Monitoring on
Patients with Heart Failure: a Randomized Clinical Trial**

ABSTRACT

Introduction: Different nursing approaches to the investigation of patients with heart failure (HF) conducted in several scenarios, such as hospital, ambulatory care and home environments, as well as telephone contact, have shown benefits in reducing morbimortality. However, combining an intra-hospital educational process with telephone contact after hospital discharge has been little explored.

Objective: To compare the educational nursing intervention effect during the hospitalization period followed by telephone contact after hospital discharge, to the effect of such intervention without the telephone monitoring, regarding the knowledge of the disease, self-care and quality life issues in HF patients. We also attempted to determine the effects of such strategies on the number of visits to the emergency room, rehospitalizations and deaths in a three-month period.

Methods: Randomized clinical trial, comparing the educational nursing intervention performed during the hospitalization period followed by telephone monitoring after the hospital discharge (intervention group) to this intervention without telephone monitoring (control group). The study included patients of ≥ 18 years old, with HF of any etiology and left ventricle ejection fraction of $\leq 45\%$ and that had a telephone number available for after-discharge contact. The study excluded HF patients who had had acute myocardial infarction three months prior, those who had been submitted to myocardial revascularization surgery one month before, HF secondary to sepsis and patients with cognitive neurological sequelae. The HF information level was evaluated through a standardized questionnaire and with questions regarding self-care, and quality of life was evaluated through the Minnesota questionnaire. Both questionnaires were answered during the hospitalization period and three months after the hospital

discharge.

Results: Data from 111 patients were collected between January 2005 and July 2006, with 48 of them assigned to the intervention group and 63 to the control group. The mean age in both groups were similar: 63 ± 13 years old, as well as the predominance of white male patients. Left ventricle ejection fraction was similar in both intervention and control groups ($29 \pm 8\%$ versus $29 \pm 9\%$, respectively), as well as the etiologies. The scoring system to evaluate HF and self-care information level in the baseline period was 4.6 ± 1.9 for the intervention group and 4.5 ± 1.9 for the control group. Three months later, both groups improved significantly the HF and information level scores ($P < 0.001$), if compared to the baseline period, although no statistical difference was observed between groups. After the three-month study period, quality of life score improved significantly ($P < 0.001$) in both groups, although results were not different between both groups ($P = 0.9$). There was no difference between the groups regarding the number of visits to the emergency room, rehospitalizations and deaths in the three-month period.

Conclusion: Our results showed that the educational nursing intervention performed during the hospitalization period brought improved HF information, self-care and quality of life scores to all patients, regardless of the telephone contact after the hospital discharge. Strategies of education and early hospital discharge planning should be started during the hospitalization period.

INTRODUCTION

Although there has been much progress in the heart failure (HF) treatment, it remains a main reason of hospitalizations in several countries, with high morbimortality and cost rates, and particularly life quality vulnerability [1, 2].

With the various clinical trials in the HF area that have been conducted, the treatment and investigation of HF patients have become more complex along time [3]. Recent metanalyses have shown that, besides the pharmacological treatment optimization, mainly using medications with mortality-related attested benefits [4], handling and investigation of HF patients in a multidisciplinary team reduces mortality and rehospitalization rates, and improve their quality of life [5,6,7].

Different nursing strategies based on the education and intensive investigations of these patients have been employed. Randomized studies coordinated by nurses with interventions that include home visits and systematic telephone contact, have been effective in preventing rehospitalizations and reducing costs related to the HF treatment [8,9,10].

A North-American study, which, besides the telephone contact, included home visits after the hospital discharge, showed that the intervention performed by a HF specialized nurse was effective in reducing the morbimortality rate [9]. Another study conducted in the Latin America by Gruberg et al., with telephone contact intervention performed by trained nurses, showed similar results [10].

However, these evidences have not been explored together, searching for a potential synergetic effect of combining different strategies. In this sense, combining an intra-hospital educational process with the telephone contact after the hospital discharge has been little explored. In addition, similar studies to this investigation model have

never been tested in Brazil.

Based on this scenario, in order to compare strategies involving intra-hospital education and the combination with telephone contact, we conducted a randomized clinical trial. This study shows the comparison of the educational nursing intervention impact during the hospitalization period associated with the telephone contact after the hospital discharge, to the effect of such intervention without the telephone monitoring. Outcomes assessed were: HF information, self-care and quality of life levels, as well as the effect of these strategies on the number of visits to the emergency room, rehospitalizations and deaths in a three-month period.

METHODS

Study Population

Patients admitted with HF were selected at a tertiary university hospital in Porto Alegre, Brazil. The HF diagnosis was defined by the assistant team, considering the Boston diagnosis criteria, which range from 0 to 10 points, involving clinical and radiological variables [11]. Patients presenting 8 points or more and that did not have evidences of other diseases or conditions whose signs, symptoms and radiological findings could be attributed to them, were invited to participate in the study. Eligible consecutive patients and who agreed to participate were included in the period from January 2005 to July 2006. The eligibility criteria were: patients of ≥ 18 years old, with HF of any etiology and left ventricle ejection fraction of $\leq 45\%$. Only patients that had telephone number available for after-discharge contact were included. The study excluded HF patients who had had acute myocardial infarction three months prior, those who had been submitted to myocardial revascularization surgery in the previous month, HF secondary to sepsis and patients with cognitive neurological sequelae. The study protocol was approved by the institution's research ethics committee. All individuals agreed with the Free and Informed Consent Term (Annex I). Demographic, clinical and laboratorial data of all patients were obtained (Appendix I).

Study design

A randomized clinical trial comparing the educational nursing intervention performed during the hospitalization period associated with the telephone contact after the hospital discharge, to the educational nursing intervention performed during the hospitalization period without the telephone monitoring after the hospital discharge. The

randomization process used generated random numbers.

Study Protocol

The author of this study (FBD) located the patients through an active search in the hospital wards. After checking whether they fulfilled the study criteria and agreed with the Free and Informed Consent Term, patients were included in the study and received the educational nursing intervention during the hospitalization period. Patients received at least three and no more than five visits, which were performed by the author of this study until the patients' hospital discharge. At the first visit, the HF and Self-Care Information Level Questionnaire (Appendix II) and the quality of life instrument (Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire) [12] (Annex II) were applied, followed by comprehensive instructions on the HF, the pharmacological treatment and mainly on non-pharmacological care involved in the handling of this syndrome. At the end of the first visit, the patients received the HF Patient Manual, developed by the institution's HF Group. This visit lasted 45 to 60 minutes on the average. A chart was attached to each bed for self-weight control during the hospitalization period and after hospital discharge. Patients were encouraged to fill the chart on a daily basis. During the second to the fifth visit, the author of this study read out loud the Manual with the patients, reinforcing the instructions and clarifying any doubts related to the treatment and self-care, and reviewed with the patient the weight entered in the control chart, preparing the patient for discharge. Such visits lasted 30 to 40 minutes on the average. During all these visits, the care-givers (relatives, friends) of the patients were invited to listen to the instructions. After discharge from the hospital, patients were randomized to receive systematic telephone contacts performed by the author of this study for a three-month investigation period (intervention group) or receive the usual service that

consisted in the patient's return appointment at the outpatient clinic (control group), with no telephone contact within this period. The study logistics is illustrated in Figure 1.

Intervention Group - Patients in the intervention group received telephone contacts performed by the study's nurse for a three-month period. One telephone contact *per* week was performed in the first month, followed by a telephone contact each fifteen days in the second month and one telephone contact each fifteen days in the third month, totaling eight telephone contacts *per* patient. The number of telephone contacts was defined according to previous studies on telephone contact investigation involving HF patients [8,9,10].

The telephone calls started seven days after the discharge from the hospital and their purpose was to clarify and reinforce the instructions received during the hospitalization period, presented in the HF Patient Manual. The proposal of this intervention was to educate the patient in terms of HF information, the pharmacological treatment, the correct use of medications and non-pharmacological care instructions (salt control in their diet, restriction of liquids, weight control and regular practice of physical activities), monitor decompensation signs and symptoms and investigate possible visits to the emergency care unit and rehospitalizations. The telephone call was standardized to all patients, according to the study protocol (Appendix III). The nurse did not interfere in or changed the patients' pharmacological treatment, but recommended to see the doctor or go to the emergency care unit in case of HF decompensation signs.

Control group – Patients in the control group received the usual care that

consisted in the patient's return to the ambulatory care of origin, and did not receive any telephone contact within the three-month period. Just as it happened with the intervention control, the patients were called to come to the hospital at the end of the three-month period of the study to answer again the questionnaires applied in the baseline assessment.

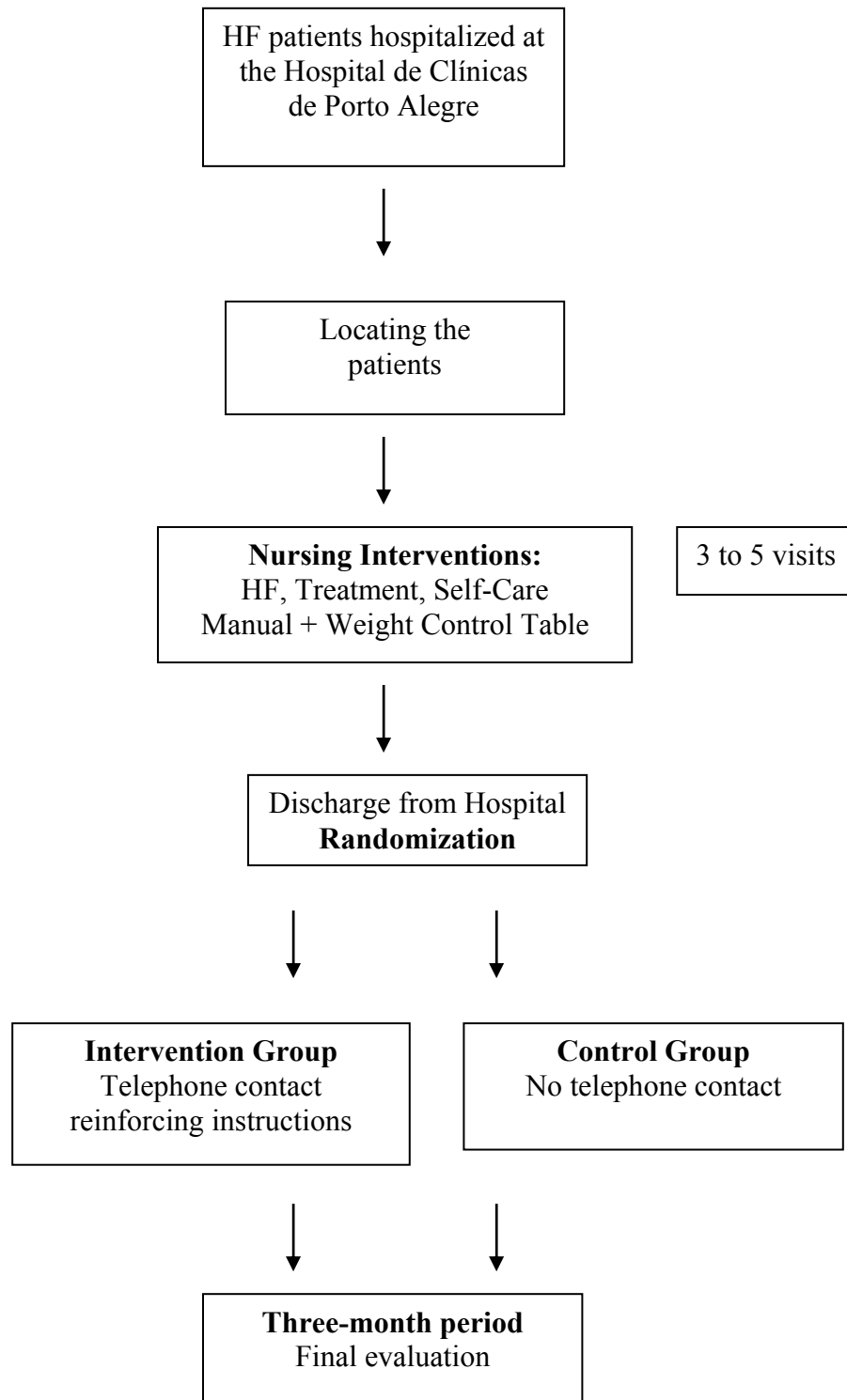


Figure 1. Study logistics

Instruments

HF and Self-Care Information Level Questionnaire

The recommendations for instructing and investigating the patients, according to the Council on Cardiovascular Nursing Department of the American Heart Association [13], were taken as the conceptual base to develop the questionnaire that evaluated the HF and self-care information level (Appendix II). This questionnaire includes general questions on the HF and self-care information level, also about the pharmacological and non-pharmacological handling procedures. The questions regarded as important by this Council, such as prognosis, diet, weight control, physical activity and medication control, were assigned points to enable a scoring system. Each of the 10 selected questions was assigned a score when correctly answered, adding up the total score of 10 points [14,15]. When analyzing these questions, we considered the score variation (delta), which consists in the difference between the scores in the baseline period and the scores at the end of the three-month period of the study, of the same patient.

Life Quality Questionnaire

For quality of life evaluation, the Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire [12] was applied, an instrument used specifically for HF patients, with scores that ranged from 0 to 105 points. The higher the score, the worse the quality of life.

Studied Outcomes

The HF and self-care information level and the life quality scores were considered as primary outcomes; and the number of visits to the emergency care unit, hospitalizations and deaths at the end of the three-month period were considered as the

secondary outcomes.

Statistical Analysis

The continuous variables are expressed as mean \pm standard deviation for those with normal distribution, and as interquartile mean and interval (percentile 25; percentile 75), for those with asymmetrical distribution. The category variables are expressed in frequencies and percents.

For quantitative variables with normal distribution, the Student's *t*-test was used to analyze differences between both studied groups, the Mann-Whitney U test was used for variables with asymmetrical distribution. For the categoric variables, the comparison between both groups was performed using the Pearson's chi-square test. The Relative Risk and the Confidence Interval (CI 95%) were also calculated.

The Analysis of Variances (ANOVA) was performed for repetitive measurements in order to evaluate the HF information and the life quality score behavior between the studied groups. The comparison of the Kaplan-Meier curves for the time until the first event was performed using the Log-rank test. A value of bivariate $P < 0.05$ was considered as statistically significant to all analyses. All data were analyzed with the help of SPSS 12.0 statistical program.

RESULTS

Studied Population

Between January 2005 and July 2006, 334 potentially eligible patients were admitted with decompensated HF (located through active search). Among them, 214 were excluded because the presence of at least one exclusion criteria. Initially, 120 patients were randomized for the study, being 57 in the intervention group (with telephone contact) and 63 in the control group (no telephone contact). After the randomization, 9 patients were excluded from the intervention group for the reasons illustrated in Figure 2. In total, 48 patients received the intervention. During the studied period, six deaths were observed in the intervention group and thirteen deaths in the control group. At the end of the study, 87 patients filled the study protocol (questionnaires in the baseline period and questionnaires after a three-month period), being 40 patients from the intervention group and 47 patients from the control group.

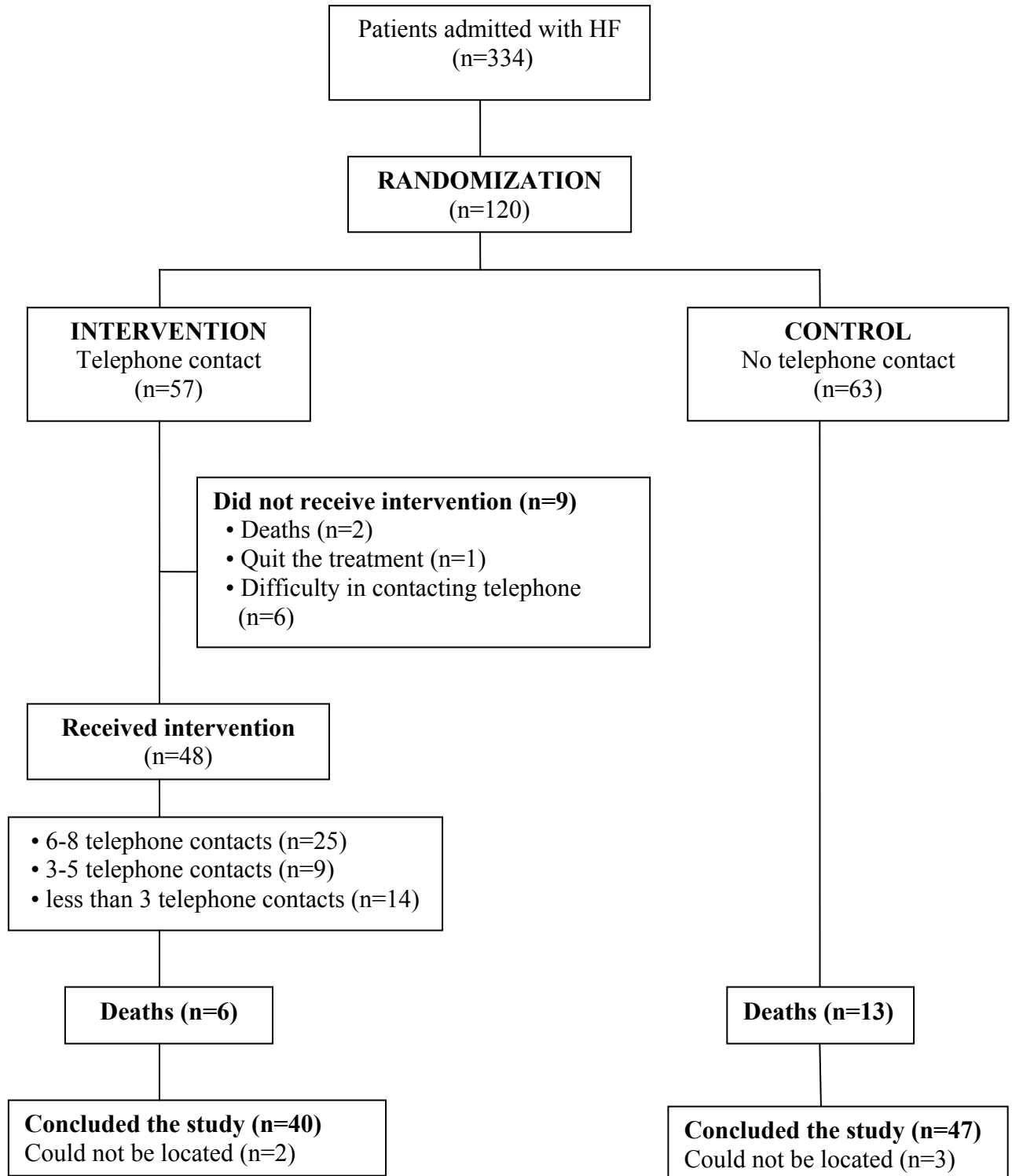


Figure 2. Study diagram representation

Demographic and clinical characteristics of the population

The study involved 48 patients with decompensated HF in the intervention group and 63 patients in the control group. The average age in the intervention group was 62 ± 12 years old and 63 ± 13 years old in the control group. The patients of the intervention group were predominantly white male individuals, with 4.5 (0.3 – 7) years of school education and those in the control group presented 4.0 (1 – 8) years of school education, most were retired. Regarding the marital status aspect, most were married in the intervention group (69%), different from the control group (41%), with $P < 0.007$.

The left ventricle ejection fraction was similar in both groups ($29 \pm 8\%$ in the intervention group *versus* $29 \pm 9\%$ in the control group), as well as the distribution of HF etiologies. The other clinical characteristics of the patients are presented in Table 1.

Table 1. Demographic and Clinical Characteristics

Characteristics	All (n=111)	Intervention Group (n=48)	Control Group (n=63)	P
Age (years)	63 ± 13	62 ± 12	63 ± 13	0.91 *
Sex (male)	64 (68)	32 (67)	32 (51)	0.14 §
Caucasian	90 (81)	38 (79)	52 (82)	0.84 §
School education (years)	4 (1-8)	4.5 (0.25-7)	4.0 (1-8)	0.87 ‡
Body Mass Index (kg/m ²)	26 ± 5	26 ± 5	27 ± 6	0.28 *
Weight (kg)	71 ± 17	70 ± 17	72 ± 17	0.53 *
Marital status (married)	59 (53)	33 (69)	26 (41)	0.007 §
Occupation (retired)	75 (68)	29 (60)	46 (73)	0.23 §
Left ventricle ejection fraction (%)	29 ± 8	29 ± 8	29 ± 9	0.76 *
Specific Activities Scale				0.53 §
Specific Activities Scale II	3 (3)	1 (2)	2 (3)	
Specific Activities Scale III	65 (58)	31 (65)	34 (54)	
Specific Activities Scale IV	43 (39)	16 (33)	27 (43)	
Etiology				0.22 §
Ischemic	35 (31)	13 (27)	22 (35)	
Hypertensive	33 (30)	12 (25)	21 (33)	
Other	43 (39)	23 (48)	20 (32)	
Heart Frequency (bpm)	87 ± 20	91 ± 23	85 ± 18	0.14 *
Systolic Arterial Pressure (mmHg)	124 ± 23	121 ± 24	126 ± 22	0.26 *
Diastolic Arterial Pressure (mmHg)	78 ± 17	76 ± 16	79 ± 18	0.38 *

Values expressed as mean ± standard deviation, n (%) or mean (percentile 25; percentile 75).

* Student's *t*-test, ‡ Mann-Whitney U test, § Pearson's chi-square test.

Co-morbidities and laboratorial variables

Among the clinical co-morbidities, the hypertension was present in 62% of the patients. Concerning the laboratorial variables, no significant difference was observed between groups, as presented in Table 2.

Table 2. Clinical co-morbidities and laboratorial variables

Co-morbidities and laboratorial variables	All (n=111)	Intervention Group (n=48)	Control Group (n=63)	P
Co-morbidities				
Hypertension	69 (62)	29 (60)	40 (64)	0.89 [§]
Diabetes Mellitus	28 (25)	12 (25)	16 (25)	0.99 [§]
Ischemic Cardiomyopathy	37 (33)	14 (29)	23 (37)	0.54 [§]
Chronic Atrial Fibrillation	38 (34)	17 (35)	21 (33)	0.98 [§]
Chronic Renal Failure	34 (31)	14 (29)	20 (32)	0.93 [§]
Other	75 (68)	28 (58)	47 (75)	0.11 [§]
Laboratorial Variables				
Urea (mg/dL)	69 ± 39	63 ± 30	74 ± 44	0.14 [*]
Creatinine (mg/dL)	1.5 ± 0.6	1.4 ± 0.6	1.6 ± 0.7	0.28 [*]
Sodium (mEq/L)	138 ± 4	138 ± 4	138 ± 4	0.90 [*]
Potassium (mEq/L)	4.4 ± 0.6	4.4 ± 0.6	4.4 ± 0.6	0.58 [*]
Hemoglobin (g/dL)	12 ± 1.9	12 ± 2	12 ± 2	0.12 [*]

Values expressed as mean ± standard deviation or n (%). * Student's *t*-test, § Pearson's chi-square test.

Primary Outcomes

HF and Self-Care Information Level

During the study protocol, an improvement was observed in the HF and self-care information score, when comparing the baseline period scores and the scores obtained three months after (Figure 3). Based on the 111 included patients, the score (points) in the baseline period was 4.6 ± 1.9 for the intervention group and 4.5 ± 1.9 for the control group. Three months after, both groups significantly improved the HF information score, ($P < 0.001$) (ANOVA for repeated measurements), when comparing to the baseline period, although there was no statistical difference between groups (6.1 ± 2.1 versus 5.8 ± 1.9 , $P = 0.41$) (independent *t*-test).

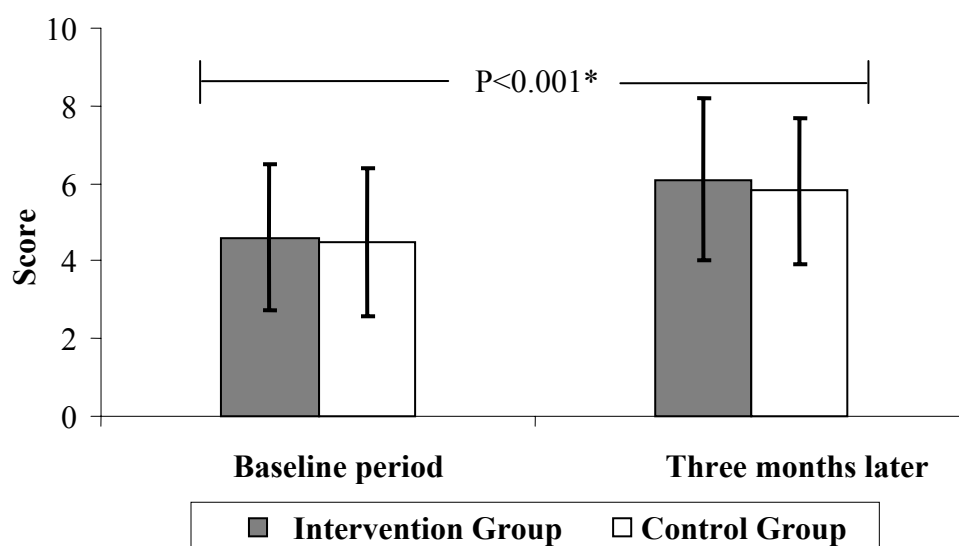


Figure 3. HF and self-care scores. * P related to the comparison of the baseline period scores *versus* the scores obtained three months after, including all patients, regardless of their assigned group.

Quality of Life

The life quality score in the baseline period was 55.4 ± 20.9 in the intervention group and 55.5 ± 18.8 in the control group. After the three-month period of the study, the life quality score improved significantly ($P<0.001$) (ANOVA for repeated measurements) in both groups, although the results were not different between groups ($P=0.9$), as illustrated in Figure 4.

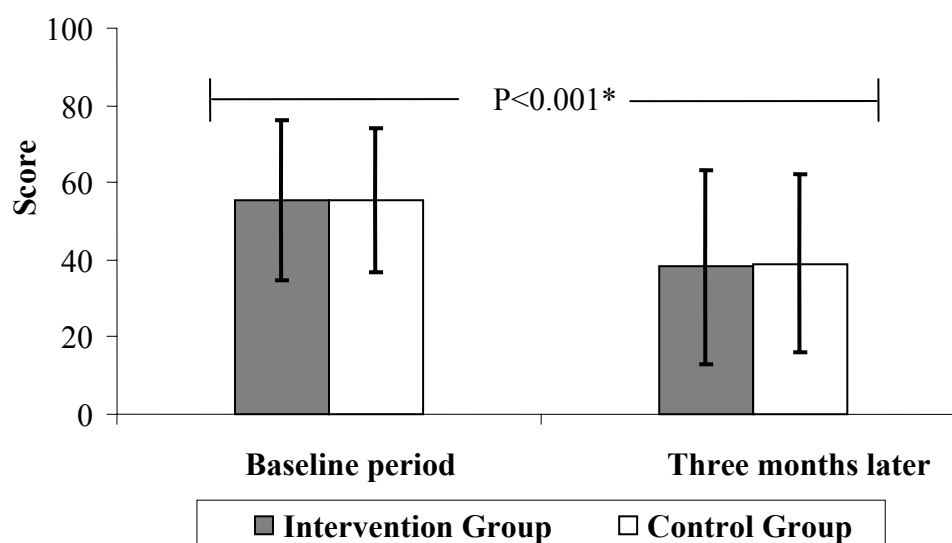


Figure 4. Quality of life scores. * P related to the comparison of the baseline period scores *versus* scores obtained three months after, including all patients, regardless of their assigned group.

Profile of telephone contacts and clinical events

Telephone contacts were performed during the three-month period after the patient's hospital discharge, according to the study protocol. The average was 5.2 ± 2.9 contacts. The number of contacts per patient ranged from the minimum quantity of 1 and the maximum quantity of 8. Considering the 48 patients selected to receive the intervention, 52% received 6 to 8 contacts, 19% received 5 to 3 contacts and 29% received less than 3 telephone contacts. The difference in the number of telephone contacts per patient was caused by the occurrence of events during the study period.

The number of clinical events (re-hospitalization or death) in the three-month period of the study was the lowest in the group of patients that received between 6 and 8 telephone contacts, when comparing to the group of patients that received less than 6 contacts, as indicated in Table 3.

Table 3. Number of telephone contacts and clinical events (rehospitalization or death)

Number of telephone contacts and clinical events	Intervention Group (n=48)	P[§]
Rehospitalization or death due to all causes		<0.001
- 6 to 8 telephone contacts	1 (4)	
- 5 to 3 telephone contacts	8 (89)	
- less than 3 telephone contacts	13 (93)	
Rehospitalization or death caused by HF		0.005
- 6 to 8 telephone contacts	1 (4)	
- 5 to 3 telephone contacts	4 (44)	
- less than 3 telephone contacts	6 (43)	
Rehospitalization or death caused by HF or other cardiovascular diseases		<0.001
- 6 to 8 telephone contacts	1 (4)	
- 5 to 3 telephone contacts	7 (78)	
- less than 3 telephone contacts	8 (57)	

Values expressed as n (%). [§] Pearson's chi-square test.

Secondary Outcomes

Visits to the emergency room, re-hospitalizations and deaths

Although not statistically significant, there was a difference in the occurrence of clinical events (visits to the emergency room, re-hospitalizations and deaths) between the two groups, as shown in Table 4. The intervention group presented 34% fewer risks of visit to the emergency care unit than the control group. Similarly, we can observe that the intervention group presented 39% protection for the occurrence of deaths.

Concerning the rehospitalization or death in the three-month period, the intervention group presented 10% fewer risks of rehospitalization or death due to all causes (combined outcomes) when compared to the control group (P=0.74), although there was no statistical relevance. Similarly, we observed that the intervention group

presented 4% reduction for rehospitalization or death caused by HF or other cardiovascular diseases (P=0.99) (combined outcomes).

Table 4. Clinical events and rehospitalization or death in the three-month period (combined outcomes)

Clinical events and rehospitalization or death in the three-month period	Intervention Group (n=48)	Control Group (n=63)	RR (CI 95%)	P[§]
Clinical events				
Visits to the emergency room	4 (8)	8 (13)	0.66 (0.21 to 2.05)	0.67
Re-hospitalizations	20 (42)	23 (37)	1.14 (0.72 to 1.82)	0.72
Deaths	6 (13)	13 (21)	0.61 (0.25 to 1.48)	0.38
Rehospitalization or death				
Rehospitalization or death due to all causes	22 (46)	32 (51)	0.90 (0.61 to 1.34)	0.74
Rehospitalization or death caused by HF	11 (23)	14 (22)	1.03 (0.52 to 2.07)	0.99
Rehospitalization or death caused by HF or other cardiovascular diseases	16 (33)	22 (35)	0.96 (0.57 to 1.61)	0.99

Values expressed as n (%). [§] Pearson's chi-square test.

RR = Relative Risk; CI = Confidence Interval.

The time for the occurrence of the first event (visit to the emergency room, rehospitalization or death) was 21 (9.5 – 55) days to all patients. The patients in the intervention groups took longer time for the occurrence of the first event, if compared to the patients in the control group, 26 (10.75 – 43.75) *versus* 19 (6.25 – 60.50) days, respectively, although it did not represent a statistically significant difference (P=0.56) (Log-rank test), as illustrated in Figure 5. The probability of clinical event occurrence

within 90 days was around 50% for both groups.

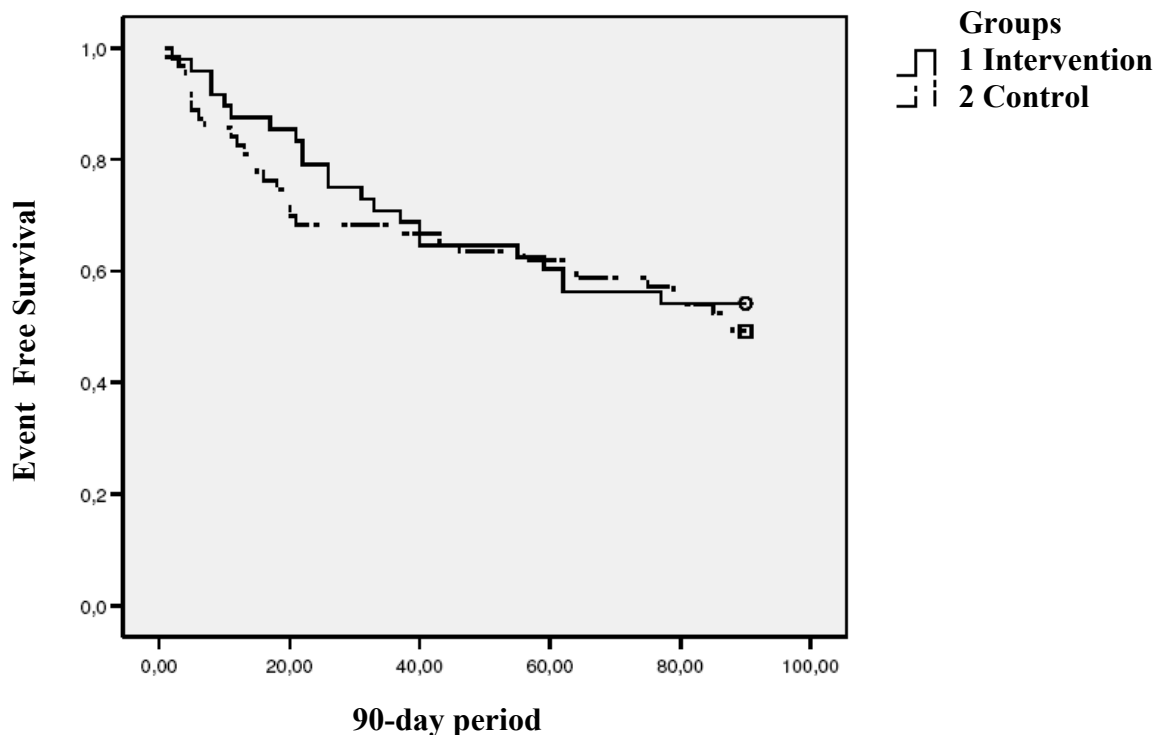


Figure 5. Kaplan-Meier curve: Time for the occurrence of the first event

Causes of the visits to the emergency room, re-hospitalizations and deaths

The causes of the clinical events during the studied period are presented in Table 5. The intervention group did not present visits to the emergency room caused by decompensated HF or cardiovascular causes, while in the control group, one (2%) of the patients came to the emergency due to decompensated HF and three (5%) for cardiovascular causes. In both groups (intervention and control), three (6%) of the patients came to the emergency care unit for non-cardiovascular reasons (represented 6% and 5%, respectively). Decompensated HF corresponded to 15% of the total re-hospitalizations, 6% of the deaths that occurred in the intervention group and 13% of

the deaths that occurred in the control group.

Table 5. Causes of the visits to the emergency room, re-hospitalizations and deaths

Causes	All (n=111)	Intervention Group (n=48)	Control Group (n=63)	P[§]
Visits to the emergency care unit				0.36
- Heart Failure	1 (1)	0	1 (2)	
- Cardiovascular reasons	3 (3)	0	3 (5)	
- Other causes	6 (6)	3 (6)	3 (5)	
Rehospitalizations				0.42
- Heart Failure	17 (15)	9 (19)	8 (13)	
- Cardiovascular reasons	10 (9)	6 (13)	4 (6)	
- Other causes	16 (14)	5 (10)	11 (18)	
Deaths				0.68
- Heart Failure	11 (10)	3 (6)	8 (13)	
- Cardiovascular reasons	5 (5)	2 (4)	3 (5)	
- Other causes	3 (3)	1 (2)	2 (3)	

Values expressed as n (%). [§] Pearson's chi-square test.

Pharmacological treatment at hospital discharge

The pharmacological treatment provided to the patients of both intervention and control groups when discharged from the hospital are presented in Table 6. There was no significant difference between the groups regarding the use of medications or prescribed dosages. Most of the patients were discharged from the hospital taking digoxin, angiotensin converting enzyme inhibitors, beta blockers and diuretic therapy.

Table 6. Pharmacological treatments when discharged from the hospital (daily dosage)

Medications when discharged from the hospital	All (n=111)	Intervention Group (n=48)	Control Group (n=63)	P
Digoxin **	90 (81)	38 (83)	52 (88)	0.60 §
Digoxin dosage	0.14 ± 0.04	0.13 ± 0.03	0.14 ± 0.05	0.29 *
ACE Inhibitor**				
- Captopril	65 (59)	29 (63)	36 (61)	0.99 §
Captopril dosage	92.2 ± 45.58	82.5 ± 44.68	100 ± 45.42	0.13 *
- Enalapril	16 (14)	4 (9)	12 (20)	0.17 §
Enalapril dosage	19.7 ± 10.56	20 ± 8.17	19.58 ± 11.57	0.95 *
β - Blocker**				
- Metoprolol	65 (59)	31 (67)	34 (58)	0.41 §
Metoprolol dosage	72.9 ± 47.16	77.8 ± 39.23	68.9 ± 53.59	0.43 *
Furosemide**	91 (82)	41 (89)	50 (85)	0.71 §
Furosemide dosage	77 ± 43.74	78.1 ± 39.95	75.6 ± 47	0.79 *
Spirolactone**	47 (42)	19 (41)	28 (48)	0.67 §
Spirolactone dosage	25 ± 4.51	24.3 ± 2.87	25.5 ± 5.4	0.42 *
Nitrates (isosorbide) **	43 (39)	19 (41)	24 (41)	0.99 §
Dosage of Nitrates (isosorbide)	77.9 ± 34.68	82.1 ± 35.84	74.6 ± 34.13	0.49*
Hydralazine**	31 (28)	15 (33)	16 (27)	0.69 §
Hydralazine dosage	110.9 ± 56.06	124.2 ± 62.76	98.4 ± 47.6	0.21*
AAS**	56 (51)	21 (46)	35 (59)	0.23 §
AAS dosage	114.3 ± 44.4	114.3 ± 47.81	114.3 ± 43	0.99 *
Statin**	35 (32)	13 (28)	22 (38)	0.48 §
Simvastatin dosage	31.4 ± 10.46	34.3 ± 9.38	29.6 ± 10.9	0.18 *
Oral Anticoagulant**	29(26)	14(30)	15(25)	0.73 §
Warfarin dosage	4.7 ± 2.19	4.82 ± 2.07	4.5 ± 2.35	0.70 *
Amiodarone**	9 (8)	6 (13)	3 (5)	0.18 §
Amiodarone dosage	250 ± 92.58	233.3 ± 81.7	300 ± 141.42	0.42 *

** mg/day; Values expressed as mean ± standard deviation or n (%). * Student's *t*-test, §

Pearson's chi-square test; ACE: Angiotensin Converting Enzyme.

DISCUSSION

The hypothesis tested in this study was that an educational nursing intervention performed during the hospitalization period, associated with the telephone contact monitoring after the hospital discharge, would improve the information, self-care and life quality levels in patients with HF. Furthermore, it would reduce the number of visits to the emergency room, re-hospitalizations and deaths in the three-month period, if compared to the educational nursing intervention during hospitalization not followed by telephone contact afterwards.

The results of this study showed that there is no significant difference concerning the HF information, self-care and life quality scores between the patients submitted to these two different approaches. In addition, there was no significant difference in the number of visits to the emergency, re-hospitalizations and deaths in the three-month period between the groups.

Our study showed that both groups (intervention and control) improved the HF information, self-care and life quality scores after the three-month period of the study, if compared to the baseline period, regardless of the telephone contacts. Although the benefit of the telephone contact monitoring was not present, the data seem to suggest that the hospitalization moment may be an ideal scenario to start a health educational process, according to previous studies involving patients with HF [16]. In this context, the nurse role is essential in terms of comprehensively emphasizing the educational aspects that are so important, such as the prescription of medications, dedicating more time to the explanation and clarification of common doubt of the patients and to the people that take care of the patients [17].

In our study, if, in one hand the telephone contact reinforcement after the

hospital discharge did not seem to be fundamental, on the other hand, the educational nursing intervention performed during the hospitalization period was effective and important to improve the HF information, self-care and life quality to all patients. The HF information and self-care scores in the baseline period was similar in both groups, indicating a limited level of awareness about the disease. A North-American study published in 2002 conducted by Artinian et al. evaluated similar variables and also indicated that the patients showed limited information, considering that for those 12% of this sample that had received previous instructions on HF, the obtained score was better [14]. In our study, after the three-month period, both groups of patients improved their knowledge score. Although both studies used different evaluation instruments, they suggest a similar message: HF and self-care instructions seem to be important allies on the patients' treatment. Another European study published in 2005, conducted by Lainscak et al., also evaluating the patients' information on HF through a questionnaire, showed that the patients who received the usual treatment, without follow-up at the HF clinic, also presented a reduced mean information score [15]. Such results attest the findings of our study, indicating that the HF patients' information before an approach emphasizing the education on the diverse aspects involved in the treatment is not satisfactory, even in developed countries.

It is known that the telephone monitoring is one of the strategies employed to promote the continuity of the treatment provided during the hospitalization period [18]. Its utilization is focused on reinforcing the previously started educational process and the treatment plan established when the patient is discharged from the hospital. Studies with this type of intervention had not been previously tested in Brazil. Patient's monitoring telephone contact, combined with the intra-hospital educational process, was not more effective in this study, which was different from the positive results published

in the literature [8,9,10,18].

The North-American study conducted by Krumholz et al. evaluated effects of education and intervention with the telephone contact support on the rehospitalization or death rates and cost with HF patients. In this study, 44 patients were selected to receive the educational and support intervention and 44 patients were selected to receive the usual treatment. The intervention started two weeks after the hospital discharge and it was divided into two phases within a one-year period. In the first phase, the patients were provided with a one-hour educational session with a specialized nurse at an office, and in the second phase, the telephone contact monitoring was performed. The main results were: reduced rehospitalization or death rates and lower costs to the health institutions. The patients' characteristics, for instance, the mean left ventricle ejection fraction that was relatively preserved (around 40%), the one-year period of the study and the home visits in the first phase to those patients that could not come to the office, might have contributed to the positive results of this study [8]. The patients investigated in our study had more severe conditions (mean ejection fraction of $29 \pm 8\%$) and shorter period of the study, which might have limited the ability to understand the disease-related aspects, with subsequent change in the patients' life style. On the other hand, this 90-day period of the study might have contributed to the identification of a higher number of events, which typically occur early after the hospital discharge [19].

Unlike this study, data published in the literature on the intervention based on the telephone contact performed by nurses, did not evaluate the HF and self-care information levels directly as the main aspects. The HF and self-care information levels were evaluated indirectly, as the result of the reduced rehospitalization, mortality and cost rates. Thus, these studies have contributed, even indirectly, to the education and improvement of the adherence to the pharmacological and non-pharmacological

treatment, with consequent change in the patient's behavior in terms of health, and therefore, reducing the rates of such aspects [8,10].

A study conducted in the Latin America, the DIAL trial [10], with a follow up a little longer than one year, tested the hypothesis that a telephone central station managed by trained nurses would reduce morbidity and mortality of HF patients. This study included 1,518 patients from different places in Argentina. Telephone contacts were performed by trained nurses and were based on five purposes: diet, medication therapy, monitoring of symptoms such as dyspnea and fatigue, control of water overload signs with verification of weight and presence of edema, and practice of physical activity. Among the patients included in this study, most presented left ventricle ejection fraction lower than 40%, were at ambulatory level, stable and had been in optimized therapy for HF for at least two months. The nurse, when contacting the patient telephone, could adjust the prescribed diuretic dosage, recommend a visit to the doctor or a visit to the emergency room if a therapy failure or a worse clinical condition of the patient was detected. A main difference between this study and ours, and that might have caused a reduced telephone contact impact in the intervention group of our study, is the fact that in ours the nurse did not interfere in the proposed treatment and did not adjust diuretic dosages. However, it should be noted that, although the telephone contact did not present any significant result in the evaluated aspects, those patients who received 6 to 8 telephone contacts presented fewer clinical event occurrences (rehospitalization or death) within the three-month period, if compared to the group of patients that received less than 6 telephone contacts.

We evaluated as secondary outcomes the number of visits to the emergency, re-hospitalizations and death in the three-month period. Our results did not show any significant difference in the occurrence of such events between groups. The results we

obtained with this randomized clinical trial are comparable to those recently published by our group in a cohort study [20]. With the purpose of describing the non-pharmacological treatment of HF patients hospitalized in our institution, 283 hospitalizations of 239 patients were evaluated. We showed in this study that, although the education caused improved HF and self-care information level, these variables were not sufficient to reduce re-hospitalizations, and that probably did not provoke a greater adherence to treatment [20]. Similar results were also reported in a recent North-American article [21]. The three-month period of the study, on the other hand, may be considered as relatively short for the patients to make the necessary changes in their life style, in order to promote clinical stability maintained. New habits are difficult to be incorporated into the daily routine, which also might have contributed to the obtained results.

Lastly, the school years (4.5 years) in the patients in our sample, the Brazilian health system structure and the patients' social, economic and cultural levels, might have acted as limitations to make our results similar to those reported in international studies. The Brazilian reality is not the same as that in the North-American and Argentinian studies, in which the telephone contact strategy was effective. Other strategies should be considered and incorporated into our reality.

Study limitations

Some considerations on this study should be addressed. The first one is related to the number of patients that could not be located at the beginning of the intervention and after the three-month period, for providing incorrect telephone number, changed number or blocked telephone line. The easy acquisition of mobile telephones, which encourages people to change telephone numbers, and the financial difficulty of the

patients with paying the telephone bill, might have contributed to this difficulty to locate patients. The second consideration is related to our patients' social, economic and cultural levels. Unlike the international studies, our population may not be prepared for this type of telephone contact monitoring approach. There is a barrier between the transmitted information and what is retained by the patient, which is often limited by low school educational level, reduced listening ability in the elderly, help from other relatives in terms of care and the difficult financial situation to buy prescribed drugs. In addition, the Brazilian health system cannot be compared to the international system, as there is a great difficulty in the access to the doctor's office and medications provided by the governmental health system (SUS). Finally, the three-month period of the study, perhaps too short for the patients to change their health and behavior habits, to a magnitude that could cause reduction in the number of visits to the emergency care unit, re-hospitalizations and deaths.

Conclusions

Our results show that the educational nursing intervention performed during the hospitalization period brought an improved HF, self-care and life quality information level to all patients, regardless of the telephone contact after the hospital discharge. There was no difference in the number of visits to the emergency room, re-hospitalizations and deaths in the three-month period.

Our data indicate that strategies of education and early hospital discharge planning bring benefits when started during the hospitalization period. Considering that the combination of these strategies of education were tested for the first time in this study, we suggest that new studies should be conducted in order to evaluate and test different manners of monitoring and following patients with HF after the hospital

discharge in Brazil.

REFERENCES

1. Jessup M, Brozena S. Heart Failure. *N Engl J Med* 2003;348:2007-18.
2. Stewart S, Horowitz JD. Specialist nurse management programmes: economic benefits in the management of heart failure. *Pharmacoeconomics* 2002;21(4):225-240.
3. Villacorta H, Guimarães MAP, Et M. Clínicas de insuficiências cardíaca: tratamento e prevenção focados na educação do paciente. *Revista Brasileira de Cardiologia* 2000;2.
4. Erhardt LR CC. Organisation of the care of patients with heart failure. *Lancet* 1998;352: 15-18.
5. Holland R, Battersby J, Harvey I, Lenaghan E, Simth J, Hay L. Sistematic review of multidisciplinary interventions in heart failure. *Heart* 2005;91;899-906.
6. Whellan DJ, Hasselblad V, Peterson E, O'Connor CM, Schulman KA. Metaanalysis and review of the heart failure disease management randomized controlled clinical trials. *Am Heart J* 2005;149:722-729.
7. Roccaforte R, Demers C, Baldassarre F, Teo KK, Yusuf S. Effectiveness of comprehensive disease management programmes in improving clinical outcomes in heart failure patients. A meta-analysis. *Eur J Heart Fail* 2005;7:1133-1144.
8. Krumholz HM, Amatruda J, Simth GL, et al. Randomized trial of an education and support intervention to prevent readmission of patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2002;39:83-89.
9. Dunagan C, Littenberg B, Ewald GA, Jones CA, Emery VB, Waterman BM, Silverman DC, Rogers JG. Randomized trial of a nurse-administered, telephone-based disease management program for patients with heart failure. *Journal of Cardiac Fail* 2005;11:358-366.
10. Investigators G. Randomised trial of telephone intervention in chronic heart failure:

DIAL trial. *BMJ* 2005;331:425.

11. Carlson KJ, Lee DC, Goroll AH. An analysis of physicians' reasons for prescribing long-term digitalis therapy in outpatients. *J Chronic Dis*, 1985; 38: 733-739.

12. Rector TS, Cohn JN. Assessment patient outcome with the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire: reliability and validity during a randomized, double-blind, placebo-controlled trial of pimobendan. Pimobendan Multicenter Research Group. *Am Heart J* 1992;124:1017-1025.

13. Grady KL, Dracup K, Kennedy G, Moser DK, Piane M, Stevenson LW, et al. Team Management of patients with heart failure. A statement for healthcare professionals from the Cardiovascular Nursing Council of the American Heart Association. *Circulation* 2000;102:2443-2456.

14. Artinian NT, Magnan M, Christian W et al. What do patients know about their heart failure? *Appl Nurs Res* 2002;4:200-208.

15. Lainscak M, Keber I. Validation of self assessment patient knowledge questionnaire for heart failure patients. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2005;4:269-272.

16. Stromberg A. education nurses and patients to manage heart failure. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2002;1:33-40.

17. Van der Wal MH, Jaarsma T, Van Veldhuisen DJ. Non-compliance in patients with Heart failure: how can we manage it? *Eur J Heart Fail* 2005;7(1):5-17.

18. Riegel B, Carlson B et al. Effect of a Standardized Nurse Case-Management Telephone Intervention on Resource Use In Patients With Heart Failure. *Arch Intern Med* 2002; 162: 705-712.

19. Rich MW, Beckham V, Wittenberg C, Leven C, et al. A multidisciplinary intervention to prevent the readmission of elderly patients with congestive heart failure. *N Engl J Med* 1995;333:1190-1195.

20. Rabelo ER, Aliti GB, Goldraich L, et al. Manejo não-farmacológico de pacientes hospitalizados com Insuficiência Cardíaca em hospital universitário. *Arq Bras Cardiol*, 2006; 87(3):352-358.

21. Strömberg A. The crucial role patient education in heart failure. *Eur J Heart Fail* 2005;7:363-369.

ANEXOS

Anexo I

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Solicito sua colaboração para participar da presente pesquisa. O objetivo desta pesquisa é determinar o efeito da intervenção educativa de enfermagem associado a monitorização por telefone após a alta, realizada por uma enfermeira especializada, no conhecimento sobre Insuficiência Cardíaca (IC), autocuidado e qualidade de vida em pacientes com IC.

Esta pesquisa tem caráter científico. Nenhum paciente será prejudicado de forma alguma, por ter colaborado com a presente pesquisa.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que autorizo minha participação neste projeto de pesquisa, pois fui informado de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção sobre os objetivos deste estudo.

Fui, igualmente, informado:

- da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida, a cerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a presente pesquisa;

- da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isso traga prejuízo à continuidade do meu cuidado e tratamento;

- da garantia de que não serei identificado quando da divulgação dos resultados e que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científicos vinculados ao presente projeto de pesquisa;

- do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar a minha vontade em continuar participando¹

A pesquisadora responsável por este projeto de pesquisa é Fernanda Bandeira Domingues, tendo este documento sido revisado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa desta instituição.

Telefone da pesquisadora: 91152628

Nome e assinatura do paciente:

Assinatura da pesquisadora:

¹ O presente documento, baseado no item IV das Diretrizes e Normas Regulamentadoras para a pesquisa em saúde, do Conselho Nacional de Saúde (Resolução 196/96), será assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma em poder do paciente e outra com o pesquisador.

Anexo II

Questionário de Qualidade de Vida de Minnesota							
Paciente:	Prontuário:	Data:	Fase:				
<p>Leia atentamente este questionário e escolha os pontos de cada questão de acordo com a tabela ao lado. Se algum item não se aplica ao seu caso, selecione "0=Não" e passe para o próximo. É muito importante que você responda tendo em conta suas condições de saúde no último mês.</p>							
Sua doença tem impedido que você viva bem no último mês por...	Não 0	Muito pouco 1	Pouco 2	Mais ou menos 3	Muito 4	Muitíssimo 5	Pts
1. Causar inchaço nos tornozelos, nas pernas ou em outras partes do corpo							
2. Dificultar seus afazeres em casa, no pátio, no jardim							
3. Dificultar o relacionamento e a convivência com seus amigos							
4. Fazer você se sentar ou se deitar							
5. Fazer você ficar cansado, fadigado ou com pouca disposição							
6. Dificultar o seu trabalho ou sua profissão							
7. Tornar difícil subir escadas ou suas caminhadas							
8. Encurtar sua respiração							
9. Dificultar seu sono durante a noite							
10. Fazer você comer menos das comidas que gosta							
11. Dificultar sair de casa							
12. Dificultar sua atividade sexual							
13. Dificultar seus esportes, passatempos, hobbies ou divertimentos							
14. Reduzir sua memória ou dificultar sua concentração							
15. Ocasionalmente ocasionar efeitos indesejáveis de medicamentos							
16. Fazer você ficar preocupado							
17. Fazer você se sentir deprimido e triste							
18. Aumentar suas despesas com a saúde							
19. Fazer você sentir perder o controle de sua vida							
20. Fazer você se internar num hospital							
21. Fazer você sentir-se um "peso" para sua família e seus amigos							
Supervisão: Total							

APÊNDICES

Apêndice I

Ficha de Dados Demográficos, Clínicos e Laboratoriais

Nome: _____ Pront. _____

Idade: _____ DN: _____ Data internação: ___/___/___ Data da alta: ___/___/___

Sexo: 1- () Masc. 2- () Fem. Leito: _____

Cor: 1- () Branca 2- () Preta 3- () Mista Equipe: _____

Estado civil: 1- () solteiro 2- () casado 3- () viúvo 4- () separado/divorciado

Ocupação: _____

Endereço: _____

Telefone: _____

Escolaridade: 1- () Primário incompleto N° anos estudados: _____

2- () Primário completo/ Ginásial incompleto

3- () Ginásial completo/ Colegial incompleto

4- () Colegial completo / Superior incompleto

5- () Superior completo

Etiologia da insuficiência cardíaca: 1- () Isquêmica 2- () Hipertensiva 3- () Valvular 4- ()

Idiopática 5- () Outra: _____

Causa da descompensação: _____

Variáveis clínicas
PA internação: _____ mmHg
FC internação: _____ bpm
Peso internação: _____ Kg
Altura internação: _____ cm
FEVE: _____ %
Classe funcional SAS: _____

Variáveis laboratoriais
Uréia: _____ mg/dL
Creatinina: _____ mg/dL
Sódio: _____ mEq/L
Potássio: _____ mEq/L
Hemoglobina: _____ g/dL

Co-morbidades
Hipertensão Arterial Sistêmica ()
Diabete Melito ()
Cardiopatia Isquêmica ()
Fibrilação Atrial Crônica ()
Insuficiência Renal Crônica ()
Outras: _____

Apêndice II**Questionário de Conhecimento da IC e Autocuidado**

Nome: _____ Data: ___ / ___ / ___ Prontuário: _____

Você tem alguma doença no coração?

- 1- () Sim
- 2- () Não
- 3- () Não sei

Questão vale 1,0 ponto**1 – Você sabe o nome da sua doença?**

- 1 – () Sim
- 2 – () Não

Questão vale 1,0 ponto

Quando foi descoberta a sua doença no coração?

- 1 – () nos últimos 6 meses
- 2 – () menos de 1 ano
- 3 – () 1 a 3 anos
- 4 – () mais de 3 anos
- 5 – () mais de 10 anos
- 6 - () Não sei

Você já internou por causa desta doença?

- 1 – () Sim
- 2 – () Não
- 3 – () Não sei

Quando foi sua primeira internação hospitalar?

- 1 – () Nunca internei
- 2 – () Menos de 1 ano
- 3 – () 1 a 3 anos
- 4 – () Mais de 3 anos
- 5 – () Não sei

2 – Com relação ao seu problema do coração você:

- 1 – () conhece bem a sua doença, os riscos e tratamento
- 2 – () conhece alguns aspectos, mas não tudo
- 3 – () ainda não compreende nada

3 – Insuficiência cardíaca é uma doença que acontece quando:

- 1 – () os pulmões estão fracos para respirar
- 2 – () o coração está fraco para bombear o sangue
- 3 – () os rins estão fracos para filtrar o sangue

Questão vale 1,0 ponto

4 – Alguém explicou para você a doença que você tem? Quem?

- 1 – () Sim a – () médico b – () enfermeira c – () outro d – () não sabe
2 – () Não

5 – Você acha que o tratamento cura ou estabiliza a sua doença do coração?

- 1 – () Cura
2 – () Estabiliza
3 – () Não sabe

Questão vale 1,0 ponto

Com quem você mora?

- 1 – () Sozinho
2 – () Esposa
3 – () Filhos
4 – () Outro familiar

Qual é a sua renda mensal?

- 1 – () Nenhuma
2 – () Até 1 salário mínimo
3 – () 1-3 salários mínimos
4 – () Mais de 3 salários mínimos

Qual é sua renda familiar?

- 1 – () Até 1 salário mínimo
2 – () 1-3 salários mínimos
3 – () Mais de 3 salários mínimos

Quem auxilia você com os remédios e demais cuidados?

- 1 – () eu mesmo
2 – () esposa/filhos
3 – () outros familiares
4 – () vizinhos/ amigos

6 - Você acha que sal faz mal para a sua saúde?

- 1 – () Sim
2 – () Não
3 – () Não sei

Questão vale 1,0 ponto

7 - Quanto de sal é usado nas refeições diárias?

- 1 – () quantidade normal
2 – () pouco sal
3 – () muito sal
4 – () nada de sal

8 – Você controla a quantidade de líquido que toma em casa (água, chás, sucos, etc.)?

- 1 – () Sim a – () as vezes b – () sempre c – () freqüentemente
2 – () Não

Questão vale 1,0 ponto

9 – Aproximadamente quantos litros de líquidos você ingere por dia?

- 1 – () até 1 litro
2 – () 1-2 litros
3 – () mais de 2 litros

10 – Você foi orientado a pesar-se semanalmente?

- 1 – () Sim
2 – () Não

11 – Você sabe qual é a importância do peso semanal no tratamento da sua doença?

- 1 – () Sim a – () saber se engordei b – () saber se estou retendo líquido
2 – () Não

Questão vale 1,0 ponto

12 – Você acha que é capaz de verificar seu peso três vezes na semana?

- 1 – () Sim
2 – () Não a – () não tenho balança perto de casa b – () Pouca persistência c – ()

outro

13 – O que você faria se o seu peso aumentasse \pm 2 Kg em poucos dias?

- 1 – () nada
2 – () comeria menos
3 – () diminuiria a ingestão de líquidos
4 – () tomaria um comprimido a mais de diurético
5 – () alternativas 3 e 4
6 – () Diminuiria o uso de sal
7 – () Procuraria a equipe
8 – () Não sei

Questão vale 1,0 ponto

14 – Que tipo de atividade física você costuma fazer?

- 1 – () nenhuma
2 – () atividades do lar/ pátio
3 – () caminhadas eventuais
4 – () caminhadas semanais
5 – () outra atividade

Como você consegue os remédios na maioria das vezes?

- 1 – () compro todos na farmácia
2 – () ganho todos no posto de saúde
3 – () compro alguns e ganho outros no posto de saúde
4 – () ganho amostra grátis do hospital, de amigos ou vizinhos

15 – Ultimamente você tem deixado de tomar algum remédio prescrito pelo seu médico?

- 1 – () Sim 2 – () Não

16 – Por qual motivo?

- 1 – () Nenhum
2 – () Esquecimento
3 – () Problema financeiro
4 – () Achava que não precisava mais
5 – () Terminou e não deu tempo de comprar
6 – () Estava fazendo mal
7 – () outro

17 – Você saberia dizer o nome dos remédios que toma?

- 1 – () Sim
2 – () Não

Questão vale 1,0 ponto

18 – Além de tomar os remédios, que outros cuidados o seu médico orientou você fazer para não descompensar a sua doença?

- 1 – () nenhum
2 – () não sei
3 – () controlar o uso do sal
4 – () controlar a ingestão de líquidos
5 – () fazer atividades físicas
6 – () controlar o peso
7 – () alternativas 1 e 2
8 – () alternativas 3, 4, 5 e 6.

Questão vale 1,0 ponto

19 – No seu tratamento, o que vai ser mais difícil fazer?

- 1 – () tudo
2 – () diminuir o sal
3 – () diminuir os líquidos
4 – () comprar os remédios
5 – () fazer atividade física / se pesar
6 – () outro
7 – () não sei
8 – () nada

20 – Você está disposto a seguir o tratamento proposto pelo médico e pelos enfermeiros?

- 1 – () Sim
2 – () Vou tentar

3 - () Não sei

4 - () Não

Apêndice III

Ficha de Contato Telefônico

Nome: _____ Prontuário: _____

Nº de registro: _____ Telefone p/ contato: _____

Data do contato telefônico: ___/___/___

Meu nome é Fernanda e eu faço parte da Equipe de Insuficiência cardíaca do HCPA que lhe acompanhou durante a sua internação no HCPA. Gostaríamos de saber como está a sua saúde no momento, e como o Sr./Sra. está se cuidando depois que recebeu alta do hospital. O Sr./Sra. poderia responder a algumas perguntas?

1 - Condição atual:

1 - () Vivo

2 - () Falecido Quando? ___/___/___

Onde? _____

Motivo? () morte súbita

() estava internado

() outra causa _____

2 - Hospitalizações e visitas ao serviço de emergência desde a internação?

1 - () Sim

Quantas vezes? _____

Onde? _____

2 - () Não

Quando? ___/___/___

Porquê? _____

3 - Está em acompanhamento médico atual?

1 - () Sim

2 - () Não

3 - () Ambulatório ICC HCPA

4 - () Ambulatório MEI HCPA

5 - () Ambulatório Cardiologia HCPA

6 - () Outro local

4 - Quanto à dieta o Sr./Sra. Tem controlado...

A) O sal da comida?

1 - () Sim

2 - () Não

B) E os líquidos que toma?

1 - () Sim

2 - () Não

C) Quanto de líquido ingere por dia? _____

5 - O Sr./ Sra. está controlando o peso?

1 - () Sim

A) Qual a frequência? _____

2 - () Não

5.1. Aumentou de peso?

1 - () Sim Peso na alta: _____ Peso atual: _____

2 - () Não

6 - O Sr/ Sra. Costuma fazer caminhada?

1 - () Sim Frequência: _____ Duração: _____

2 - () Não

7 - Sentiu falta de ar ou dificuldade para respirar nesta última semana?

1 - () Sim

2 - () Não

8 - Sentiu cansaço?

1 - () Sim

2 - () Não

9 - Apresentou dificuldade para dormir ou acordou durante a noite angustiado?

1 - () Sim

2 - () Não

10 - Apresentou inchaço nas pernas?

1 - () Sim

2 - () Não

11 - Medicações em uso no momento:

() Digoxina _____ () Hidralazina _____ () AAS _____

() Diurético _____ () B-bloq. _____ () IECA _____

() Espironolactona _____ () Nitrato _____ () Outra _____

() Warfarin _____ () Bloq. Cálcio _____

Informações obtidas: 1 - () do próprio paciente

2 - () de familiar: (nome/grau) _____

3 - () de vizinho (nome) _____

4 - () de outra pessoa _____

A cada contato telefônico vou rever com o Sr./Sra. os cuidados com a IC orientados durante sua internação. Estas mesmas orientações estão descritas no Manual de Orientações para os Pacientes com Insuficiência Cardíaca que o Sr./Sra. recebeu no hospital.

*Lembre-se de tomar os seus () **REMÉDIOS** diariamente, procurando tomar sempre no mesmo horário porque assim, nunca vai esquecê-los. Tome mesmo que esteja se sentindo bem, pois isto é sinal de que eles são eficientes para o seu tratamento.*

Em relação a sua alimentação o Sr./Sra. deve:

- Reduzir a quantidade de () **SAL** de todos os alimentos e se possível, deve retirá-lo de sua alimentação. Este pode ser substituído por limão ou outros temperos naturais.
- Evite alimentos enlatados, embutidos (salsicha, salsichão) e em conserva (azeitona, pepino) pois possuem muito sal na sua preparação.

*Quanto aos () **LÍQUIDOS**, procure ingerir () **1,5l** () **2l** em 24 horas. Lembre-se de contar o café, o caldo de feijão, a sopa e as frutas que contêm muito suco, como a bergamota, laranja, abacaxi e a melancia.*

*Quanto ao controle do () **PESO**:*

- Procure se pesar pelo menos 3x na semana. Pode usar a balança que o Sr./Sra. tem em casa ou procurar a farmácia ou Posto de Saúde mais próximo.
- Se possível pese-se pela manhã após urinar e antes do café.
 - Anote sempre na tabela de controle que o Sr./Sra. ganhou aqui no hospital.
- Se o seu peso aumentar 2kg em dois dias, ou 3 Kg em uma semana, poderemos ajustar a dose do seu diurético e reduzir um pouco a quantidade de líquidos que está ingerindo por dia.

*Procure realizar () **ATIVIDADE FÍSICA** do tipo caminhada, por exemplo. Comece aos poucos e vá aumentando o seu tempo gradativamente.*

- Caminhe no plano e com calçados confortáveis.
- Sempre que sentir dor, falta de ar ou cansaço, pare o que está fazendo e descanse.

O Sr./Sra. ficou com alguma dúvida? Gostaria que eu repetisse algum ponto?

Entrarei em contato com Sr./Sra. novamente para saber como está sua saúde e como está se cuidando.

Próximo contato em: ____/____/____

Orientações baseadas no Manual de Orientações para os Pacientes Portadores de Insuficiência Cardíaca do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.