

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

MELINA MARIA TROJAHN

COMPORTAMENTO DO MARCADOR SANGUÍNEO PEPTÍDEO NATRIURÉTICO
TIPO B E SUA RELAÇÃO COM O DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM VOLUME DE
LÍQUIDOS EXCESSIVO EM PACIENTES INTERNADOS POR INSUFICIÊNCIA
CARDÍACA DESCOMPENSADA

Porto Alegre

2017

MELINA MARIA TROJAHN

COMPORTAMENTO DO MARCADOR SANGUÍNEO PEPTÍDEO NATRIURÉTICO
TIPO B E SUA RELAÇÃO COM O DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM VOLUME DE
LÍQUIDOS EXCESSIVO EM PACIENTES INTERNADOS POR INSUFICIÊNCIA
CARDÍACA DESCOMPENSADA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Tecnologias do Cuidado em Enfermagem e Saúde

Orientadora: Profa. Dra. Eneida Rejane Rabelo da Silva

Porto Alegre

2017

CIP - Catalogação na Publicação

Trojahn, Melina Maria
COMPORTAMENTO DO MARCADOR SANGUÍNEO PEPTÍDEO
NATRIURÉTICO TIPO B E SUA RELAÇÃO COM O DIAGNÓSTICO DE
ENFERMAGEM VOLUME DE LÍQUIDOS EXCESSIVO EM PACIENTES
INTERNADOS POR INSUFICIÊNCIA CARDÍACA DESCOMPENSADA
/ Melina Maria Trojahn. -- 2017.
61 f.

Orientador: Eneida Rejane Rabelo da Silva.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Programa de
Pós-Graduação em Enfermagem, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Insuficiência Cardíaca. 2. Biomarcadores. 3.
Diagnósticos de Enfermagem. 4. Enfermagem. I. da
Silva, Eneida Rejane Rabelo, orient. II. Título.

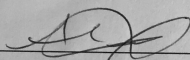
MELINA MARIA TROJAHN

Comportamento do Marcador Sanguíneo Peptídeo Natriurético Tipo B e a sua Relação com o Diagnóstico de Enfermagem Volume de Líquidos Excessivo em Pacientes Internados por Insuficiência Cardíaca Descompensada.

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

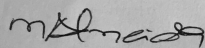
Aprovada em Porto Alegre, 29 de março de 2017.

BANCA EXAMINADORA



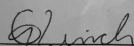
Profa. Dra. Eneida Rejane Rabelo da Silva

Presidente - PPGENF/UFRGS



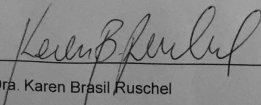
Profa. Dra. Miriam de Abreu Almeida

Membro - PPGENF/UFRGS



Profa. Dra. Graciele Fernanda da Costa Linch

Membro - UFCSPA



Dra. Karen Brasil Ruschel

Membro - Hospital Mãe de Deus

AGRADECIMENTOS

Ao curso de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela oportunidade de cursar o Mestrado e pela realização deste trabalho.

Aos bolsistas do GEPECADI, pelo *screening* diário de pacientes, fundamental para a realização desta pesquisa, e pelo suporte na avaliação dos pacientes. Agradeço principalmente à bolsista Daniela Bernardes, pela dedicação e apoio no projeto.

À nutricionista Karina D’Almeida, pela colaboração e parceria na realização deste trabalho, e à enfermeira Sofia Barilli, pelo apoio e disponibilidade durante esses anos.

À minha orientadora, Profa. Dra. Eneida Rejane Rabelo da Silva, o meu maior exemplo de enfermeira e profissional, pelo incentivo, pelo apoio e por acreditar no meu trabalho.

À chefia de Enfermagem do Instituto de Cardiologia de Porto Alegre, em especial à Enfermeira Renata Brião, por muitas vezes precisar “brigar” por mim para que eu pudesse conciliar as atividades do Mestrado com a rotina de trabalho.

Às minhas colegas enfermeiras da Unidade de Terapia Intensiva e do 2º CCL, do Instituto de Cardiologia de Porto Alegre, por entenderem e auxiliarem nas dificuldades em conciliar as atividades do Mestrado e as assistenciais. Um agradecimento especial à colega e amiga Fernanda Senff.

À amiga Bárbara, pelos momentos de escuta para os meus desabafos e pela amizade, mesmo em momentos conturbados.

À minha família, pelos longos períodos de ausência, por me incentivarem sempre a buscar o meu melhor e por sempre se preocuparem para que eu tivesse uma educação de qualidade.

Ao meu marido, Rogério Fleck, pela paciência, pelo companheirismo, pelo apoio e carinho, principalmente nos momentos do término da dissertação.

“Algo só é impossível até que alguém duvide e resolva provar ao contrário.”

Albert Einstein

RESUMO

TROJAHN, M.M. **Comportamento do marcador sanguíneo peptídeo natriurético tipo B e sua relação com o diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos excessivo em pacientes internados por insuficiência cardíaca descompensada.** 2017. 59 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

A congestão sistêmica é o principal fator relacionado à descompensação de pacientes com insuficiência cardíaca (IC), conferindo manifestações clínicas como dispneia, ortopneia, cansaço, distensão da veia jugular e edema. Estes sinais e sintomas, assim denominados características definidoras (CD) na classificação de Diagnósticos de Enfermagem (DE) da NANDA-International, fazem parte do diagnóstico de Volume de líquidos excessivo (VLE) frequentemente estabelecido em pacientes congestos. Estes sinais e sintomas também são frequentemente associados a diagnósticos do sistema respiratório e, por conseguinte, podem comprometer a acurácia diagnóstica. É nessa perspectiva, que se apresenta um marcador bastante estudado nas duas últimas décadas, Peptídeo Natriurético tipo B (BNP), que consegue diferenciar a dispneia de origem cardíaca da dispneia de causa pulmonar. Visando agregar este biomarcador ao conjunto de CD do diagnóstico VLE que este estudo foi desenvolvido. O objetivo do estudo é analisar o comportamento do Peptídeo Natriurético tipo B com a presença das CD do diagnóstico VLE em pacientes com IC descompensada durante a internação. Trata-se de um estudo de coorte conduzido em hospital público universitário, Porto Alegre, RS. Foram incluídos pacientes com diagnóstico de IC, função sistólica reduzida ou preservada, que internaram por descompensação aguda. A coleta foi sistematizada por meio de uma avaliação clínica na admissão e após compensação da IC (até sete dias após a admissão, denominado avaliação final), contendo as CD já validadas clinicamente para este diagnóstico em pacientes com IC como principais e secundárias. Também foram coletadas amostras de sangue para dosagem do BNP nestes dois períodos. Foram incluídos 64 pacientes, com média de idade de 69 ± 13 anos, fração de ejeção do ventrículo esquerdo $50 \pm 16\%$. Da avaliação inicial à final, houve redução significativa das seguintes CD principais: dispneia (97% x 62%), ortopneia (91% x 67%), edema (89% x 62%), refluxo hepatojugular positivo (60% x 32%), dispneia paroxística noturna (95% x 26%), congestão pulmonar (66% x 49%), pressão venosa central elevada (53% x 27%); e secundárias, como ganho de peso (59% x 9%), hepatomegalia (14% x 11%), crepitação (86% x 50%) e oligúria (3% x 1,5%). Em uma análise quantitativa das CD, observa-se uma redução da admissão à avaliação final no estudo, $11,3 \pm 3$ versus $7,5 \pm 3$, $p < 0,001$; os valores de BNP da admissão no estudo à avaliação final reduziram significativamente $381(202-707)$ pg/ml versus $309(180-640)$ pg/ml, $p = 0,012$. Houve correlação positiva de moderada magnitude e significativa entre o delta do BNP com o número das CD presentes na avaliação clínica inicial do estudo $r = 0,304$ e $p = 0,018$. A área da curva ROC verificada resultou em 0,552, mostrando o nível de sensibilidade de 66,7%, quando o ponto de corte do valor do BNP for 447pg/ml e no teste de especificidade 54%. Os achados deste estudo indicam que o BNP apresentou um comportamento semelhante às CD, diminuindo seus valores de acordo com as manifestações do estado congestivo em pacientes internados por IC descompensada. A inclusão desse marcador como CD pode melhorar a acurácia diagnóstica.

Palavras-chave: Insuficiência cardíaca. Diagnóstico de enfermagem. Biomarcadores.

ABSTRACT

TROJAHN, M.M. **Behavior of the B-type natriuretic peptide marker and its relation to the nursing diagnosis Excess fluid volume in patients hospitalized for decompensated heart failure.** 2017. Disclosure (Master in Nursing) - School of Nursing, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

Systemic congestion is the main factor related to decompensation of patients with heart failure (HF). The main clinical manifestations resulting from congestion are dyspnea, orthopnea, tiredness, distension of jugular vein, and edema. These signs and symptoms called Defining Characteristics (DC) in the classification of NANDA-International Nursing Diagnoses (ND) are part of the diagnosis of Excess Fluid Volume (EFV) often established in congested patients. These signs and symptoms are also often associated with respiratory system diagnoses and therefore may compromise diagnostic accuracy. In that sense, a well-studied marker has been presented in the last two decades, B-type Natriuretic Peptide (BNP), which can distinguish cardiac dyspnea from pulmonary dyspnea. Aiming to add this biomarker to the DC set of the EFV diagnosis, this study was developed. This study aimed to analyze the behavior of BNP with the presence of defining characteristics of nursing diagnosis excessive fluid volume in hospitalized patients with decompensated HF during hospitalization. This is a Cohort study conducted in the emergence of a public university hospital, of a Southern Brazilian University Hospital. We included patients with HF diagnosis, reduced or preserved systolic function who were hospitalized by acute decompensation. The collection was systematized through a clinical evaluation at admission and discharge, containing the signs and symptoms already clinically validated as major and secondary for this diagnosis in patients with HF. Blood samples were also collected for BNP measurements. In the study, 64 patients were included, with mean age of 69 ± 13 years, and fraction ejection of the left ventricular of $50 \pm 16\%$. From the initial to the final evaluation, there was a significant reduction of the following major dyspnea ($97\% \times 62\%$), orthopnea ($91\% \times 67\%$), edema ($89\% \times 62\%$), hepatojugular reflux positive ($60\% \times 32\%$), paroxysmal nocturnal dyspnea ($95\% \times 26\%$), pulmonary congestion ($66\% \times 49\%$), elevated central venous pressure ($53\% \times 27\%$) and secondary DC such as: weight gain ($59\% \times 9\%$), hepatomegaly ($14\% \times 11\%$), crepitations ($86\% \times 50\%$) and oliguria ($3\% \times 1,5\%$). The frequency of those signs and symptoms of the EFV DC on admission ($11,3 \pm 3$) and discharge ($7,5 \pm 3$) were statistically significant $p < 0,001$. The median of the BNP values were reduced significantly: $381(202-707)$ pg/ml in admission and $309(180-640)$ pg/ml in discharge, $p = 0,012$. There was a moderate and significant positive correlation between the BNP delta and the number of DC present in the initial clinical evaluation of the study $r = 0.304$ and $p = 0.018$. There was also a moderate and significant positive correlation between BNP's delta and number of DC presented in the clinical initial evaluation of this study $r = 0,304$ e $p = 0,018$. The area of the ROC curve was found to be 0.552, showing the sensitivity level of 66.7% when the BNP value cutoff point was 447pg / ml and the specificity test was 54%. The findings of this study indicate that BNP presented a similar behavior to DC, reducing its values according to the reduction of clinical of congestive status in patients admitted for decompensated HF. Inclusion of this marker as a DC can improve diagnostic accuracy.

Keywords: Heart failure. Nursing diagnosis. Biomarkes.

RESUMEN

TROJAHN, M.M. **Comportamiento del marcador sanguíneo péptido natriurético tipo B y su relación con el diagnóstico de enfermería Volumen de líquidos excesivo en pacientes internados por insuficiencia cardíaca descompensada.** 2017. Disertación (Master de Enfermería) – Escuela de Enfermería, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

La congestión sistémica es el principal factor relacionado con la descompensación de pacientes con insuficiencia cardíaca (IC) dando lugar a manifestaciones clínicas como disnea, ortopnea, cansancio, distensión de la vena yugular y edema. Estos signos y síntomas, denominados como características definidoras (CD) en la clasificación de Diagnósticos de Enfermería (DE) de NANDA-International, forman parte del diagnóstico de Volumen de líquidos excesivo (VLE) que frecuentemente se establece en pacientes congestionados. Estos signos y síntomas están asociados frecuentemente con los diagnósticos del sistema respiratorio y por consiguiente pueden comprometer la precisión diagnóstica. Es en esta perspectiva, que se presenta un marcador bastante estudiado en las dos últimas décadas: Peptídeo Natriurético tipo B (BNP). Este consigue diferenciar la disnea de origen cardíaco de la disnea por causa pulmonar. Con el objetivo de agregar este biomarcador al conjunto de CD del diagnóstico VLE este estudio fue desarrollado. Este estudio tuvo como objetivo analizar el comportamiento del Peptídeo Natriurético tipo B con la presencia de las características definidoras del diagnóstico de enfermería Volumen de Líquidos Excesivo en pacientes internados con IC descompensada durante la internación. Es un estudio de cohorte llevado a cabo en un hospital público universitario, en Porto Alegre, RS. Fueron incluidos pacientes con diagnóstico de IC, función sistólica reducida o preservada que internaron por descompensación aguda. La colecta fue sistematizada por medio de una valoración clínica en la admisión y en el alta conteniendo las CD ya validadas clínicamente para este diagnóstico en pacientes con IC. También fueron colectadas muestras de sangre para la dosificación del BNP. Se incluyeron 64 pacientes, con media de edad de 69 ± 13 años, fracción de eyección del ventrículo izquierdo de $50 \pm 16\%$. De la valoración inicial a la final se redujeron significativamente las siguientes CD principales: disnea ($97\% \times 62\%$), ortopnea ($91\% \times 67\%$), edema ($89\% \times 62\%$), reflujo hepatoyugular positivo ($60\% \times 32\%$), disnea paroxística nocturna ($95\% \times 26\%$), congestión pulmonar ($66\% \times 49\%$), presión venosa central elevada ($53\% \times 27\%$) y las siguientes CD secundarias: ganancia de peso ($59\% \times 9\%$), hepatomegalia ($14\% \times 11\%$), crepitación ($86\% \times 50\%$) y oliguria ($3\% \times 1,5\%$). En un análisis cuantitativa de las CD del DE VLE, se observa una reducción de estas de la admisión de estas desde la admisión hasta la valoración final en el estudio, $11,3 \pm 3$ versus $7,5 \pm 3$, $p < 0,001$, los valores de BNP desde la entrada en el estudio hasta la valoración fueron reducidos significativamente $381(202-707)$ pg/ml versus $309(180-640)$ pg/ml, $p = 0,012$. Existió una correlación positiva de moderada magnitud y significancia entre el delta del BNP y el número de las CD presentes en la valoración clínica inicial del estudio $r = 0,304$ e $p = 0,018$. El área bajo la curva ROC dio lugar a $0,552$ verificado que muestra el nivel de sensibilidad de $66,7\%$, cuando el valor de corte BNP es 447 pg / ml y prueba de especificidad 54% . **Conclusión:** Los hallazgos indican que el BNP presentó un comportamiento semejante a las CD, reduciendo sus valores de acuerdo con la reducción de las CD de estado congestivo en pacientes admitidos por IC descompensada. La inclusión de este marcador como CD puede mejorar la precisión diagnóstica.

Palabras clave: Insuficiencia cardíaca. Diagnóstico de enfermería. Biomarcadores.

LISTA DE SIGLAS

| | |
|------------|---|
| BNP | Peptídeo Natriurético tipo B |
| CD | Características definidoras |
| CEP | Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre |
| COMPESQ | Comissão de Pesquisa da Escola de Enfermagem |
| DCD | Débito cardíaco diminuído |
| DE | Diagnóstico de enfermagem |
| FEVE | Fração de ejeção do ventrículo esquerdo |
| HCPA | Hospital de Clínicas de Porto Alegre |
| IC | Insuficiência cardíaca |
| IC-FEP | Insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada |
| NANDA-I | NANDA-International |
| NYHA | <i>New York Heart Association</i> |
| NT-pro-BNP | N-Terminal-pro-BNP |
| PTI | Perfusão tissular ineficaz |
| SBC | Sociedade Brasileira de Cardiologia |
| SUS | Sistema Único de Saúde |
| TCLE | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido |
| VE | Ventrículo esquerdo |
| VLE | Volume de líquidos excessivo |

LISTA DE FIGURAS, QUADROS E TABELAS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Apresentações clínicas da IC aguda | 17 |
| Figura 1 – Perfil hemodinâmico | 18 |
| Tabela 1 – Características demográficas e clínicas dos participantes. Porto Alegre, 2017..... | 33 |
| Figura 2 – Correlação entre o delta do Peptídeo Natriurético Tipo B e as quinze características definidoras do Diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos excessivo na admissão e na avaliação final do paciente. Porto Alegre, 2017..... | 34 |
| Figura 3 – Mediana dos valores do BNP na admissão e avaliação final do paciente. *Wilcoxon, $p = 0,012$. Porto Alegre, 2017..... | 35 |
| Figura 4 – Características definidoras principais do diagnóstico Volume de líquidos excessivo na admissão e na avaliação final do paciente. Porto Alegre, 2017..... | 36 |
| Figura 5 – Características definidoras secundárias do diagnóstico Volume de líquidos excessivo na admissão e na avaliação final do paciente. Porto Alegre, 2017..... | 36 |
| Figura 6 – Média das características definidoras do Diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos excessivo na admissão e avaliação final do estudo. *Teste t pareado: $p < 0,001$. Porto Alegre, 2017. | 37 |
| Figura 7 – Curva ROC. Análise de sensibilidade e especificidade entre os diagnósticos de enfermagem e o Peptídeo Natriurético Tipo B, Porto Alegre, 2017. | 38 |

SUMÁRIO

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 | OBJETIVOS | 13 |
| 2.1 | Objetivo geral | 13 |
| 2.2 | Objetivos específicos | 13 |
| 3 | REFERENCIAL TEÓRICO | 14 |
| 3.1 | Insuficiência cardíaca | 14 |
| 3.1.1 | <i>Definição e caracterização</i> | 14 |
| 3.1.2 | <i>Insuficiência cardíaca aguda</i> | 16 |
| 3.2 | Peptídeo Natriurético tipo B e NT-pro-BNP | 19 |
| 3.3 | Diagnóstico de enfermagem, características definidoras e Volume de líquidos excessivo em pacientes com IC | 21 |
| 4 | MÉTODOS | 23 |
| 4.1 | Tipo de estudo | 23 |
| 4.2 | População, local do estudo e período | 23 |
| 4.3 | Participantes | 23 |
| 4.4 | Cálculo da amostra | 24 |
| 4.5 | Variáveis | 24 |
| 4.5.1 | <i>Critérios de Boston</i> | 24 |
| 4.5.2 | <i>Dados sociodemográficos e clínicos</i> | 25 |
| 4.5.3 | <i>Peptídeo Natriurético tipo B e valores de referência</i> | 27 |
| 4.5.4 | <i>Instrumento da avaliação das CD do diagnóstico VLE</i> | 27 |
| 4.5.5 | <i>Diagnósticos de Enfermagem Débito Cardíaco Diminuído e Perfusão Tissular Periférica Ineficaz</i> | 30 |
| 4.6 | Coleta de dados e logística do estudo | 31 |
| 4.7 | Análise dos dados | 31 |
| 4.8 | Aspectos éticos | 32 |
| 5 | RESULTADOS | 33 |
| 5.1 | Características da amostra | 33 |
| 5.2 | Correlação entre o delta do BNP e as características definidoras do diagnóstico Volume de líquidos excessivo na avaliação inicial | 33 |
| 5.3 | Mediana dos valores do BNP na avaliação inicial e final no estudo | 34 |
| 5.4 | Características definidoras do Diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos | |

| | | |
|-----|---|----|
| | excessivo na avaliação inicial e final do paciente no estudo | 35 |
| 5.5 | Média das características definidoras do Diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos excessivo na avaliação inicial e final do paciente no estudo..... | 37 |
| 5.6 | Teste de sensibilidade e especificidade | 37 |
| 6 | DISCUSSÃO..... | 39 |
| 7 | CONCLUSÃO..... | 41 |
| 8 | IMPLICAÇÕES..... | 42 |
| 8.1 | Implicações para a prática clínica, para o ensino e para a pesquisa | 42 |
| 8.2 | Implicações para NANDA-I | 42 |
| | REFERÊNCIAS | 43 |
| | APÊNDICE A – INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DO ESTUDO | 48 |
| | APÊNDICE B – INSTRUMENTO DA AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM VOLUME DE LÍQUIDOS EXCESSIVO..... | 49 |
| | APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO | 50 |
| | ANEXO A – CRITÉRIOS DE BOSTON | 52 |
| | ANEXO B – APROVAÇÃO COMISSÃO DE PESQUISA DE ENFERMAGEM | 53 |
| | ANEXO C – APROVAÇÃO NA COMISSÃO DE ÉTICA E PESQUISA | 54 |

1 INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome responsável por grande parte das internações no Sistema Único de Saúde (SUS), devido a crises de descompensação clínica (BOCCHI *et al.*, 2012). A congestão clínica composta por dispneia, edema, refluxo hepatojugular e turgência jugular está majoritariamente presente nos pacientes admitidos por descompensação em serviços de emergência (MARTINS *et al.*, 2011; COLLINS *et al.*, 2015).

Estudos conduzidos em emergência e em clínica de IC em que esses sinais e sintomas estão presentes indicam que o Diagnóstico de enfermagem (DE) Volume de líquidos excessivo (VLE) frequentemente é estabelecido, tornando-se acurado na vigência destes (ALITI *et al.*, 2011; SAUER *et al.*, 2010). Corroborando esses achados, em cenário de emergência com pacientes com IC descompensada, esse diagnóstico foi validado, o que indica que essas manifestações clínicas estão presentes de fato no exame clínico realizado por enfermeiros (MARTINS *et al.*, 2011). Embora o diagnóstico VLE seja acurado para pacientes congestos, já foi demonstrado que enfermeiros podem inferir que esses sinais e sintomas também podem afetar o sistema respiratório, comprometendo dessa forma a acurácia diagnóstica (ALITI *et al.*, 2011).

Diante da importância de se estabelecer um diagnóstico preciso para que as intervenções e os resultados dos pacientes sejam efetivos, faz-se necessário discutir a incorporação de ferramentas que possam corroborar a acurácia diagnóstica à beira do leito. É nessa perspectiva que se apresenta um marcador bastante estudado nas duas últimas décadas: o Peptídeo Natriurético tipo B (BNP), que consegue diferenciar a dispneia de origem cardíaca da dispneia de causa pulmonar (KELDER *et al.*, 2011; ALMEIDA *et al.*, 2012; PEREIRA-BARRETTO *et al.*, 2013).

Recentemente um estudo que relatou sobre o estado da arte do tratamento precoce de pacientes com IC agudamente descompensada demonstrou que as decisões da equipe médica na chegada à emergência têm impacto direto sobre a morbidade e mortalidade. Os autores demonstraram que 80% dos pacientes com IC aguda apresentam-se com congestão, presença de terceira bulha, dispneia, ortopneia, refluxo hepatojugular positivo, distensão jugular, edema e dispneia paroxística noturna. Ainda nesse estudo, foi ressaltada a importância dos biomarcadores, em especial o BNP e o NT-pro-BNP, por auxiliar na acurácia diagnóstica dos pacientes e na rapidez do diagnóstico (COLLINS *et al.*, 2015).

Avançando nessa discussão, o raciocínio clínico deve levar em conta a fisiopatologia da doença e os sinais e sintomas que ela acarreta ao indivíduo (SILVA; LUCENA, 2011).

Tendo isso por base, o enfermeiro, durante a avaliação clínica, deve também consultar outros parâmetros, não somente clínicos, como exames laboratoriais e de imagem, que possam tornar mais acurado seu diagnóstico (NANDA, 2014; FRANCIS *et al.*, 2016). Nessa perspectiva, entendemos que a utilização de biomarcadores, por exemplo, o BNP, podem corroborar a acurácia diagnóstica na avaliação clínica de pacientes congestos com IC (ROBERTS *et al.*, 2015).

Visando agregar esse marcador às características definidoras (CD) do diagnóstico VLE que ainda não estão na versão atual da NANDA-Internacional (NANDA, 2014), o presente estudo teve como objetivo analisar o comportamento do BNP e sua relação com as CD do diagnóstico VLE em pacientes com IC descompensada durante a internação. Os resultados obtidos serão relevantes na medida em que podem acrescentar mais uma CD à classificação da NANDA-I, melhorando a acurácia diagnóstica na prática clínica.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar o comportamento do marcador sanguíneo Peptídeo Natriurético tipo B, com a presença das características definidoras do Diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos excessivo em pacientes internados com IC descompensada.

2.2 Objetivos específicos

- Associar o delta de variação do Peptídeo Natriurético tipo B com as características definidoras presentes na avaliação inicial.
- Descrever a frequência das características definidoras na avaliação inicial e final de pacientes durante a internação por IC descompensada;
- Realizar uma análise de sensibilidade e especificidade entre os DE estabelecidos na internação e os valores de BNP da avaliação inicial do estudo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Insuficiência cardíaca

3.1.1 Definição e caracterização

A IC é uma síndrome clínica complexa que ocorre devido a uma alteração estrutural ou funcional, levando o coração a um inadequado e insuficiente suprimento sanguíneo às demandas metabólicas necessárias (YANCY *et al.*, 2013; BOCCHI *et al.*, 2012). Suas manifestações clínicas incluem principalmente aquelas relacionadas a quadros congestivos, como dispneia, edema periférico, dispneia paroxística noturna, entre outras (ALITI *et al.*, 2011; MONTERA *et al.*, 2009; COLLINS *et al.*, 2015).

A IC é a via final das principais doenças que acometem o coração. É uma das principais causas de morbidade e mortalidade, acometendo 23 milhões de pessoas no mundo nos últimos cinco anos (ROGER, 2013; BUI; HORWICH; FONAROW, 2011). Essa síndrome também afeta mais de 15 milhões de pessoas na Europa (MCMURRAY *et al.*, 2012; NATELLA *et al.*, 2017). No Brasil, segundo dados do Departamento de Informática do SUS, nos últimos anos, ela foi responsável por 1.234.279 internações e 136.660 óbitos, com um custo de 1,6 bilhões de reais em internações para o SUS (DATASUS, 2016).

A prevalência de IC depende da definição aplicada, mas é aproximadamente 1-2% da população adulta nos países desenvolvidos. O risco, ao longo da vida, de desenvolver IC aos 55 anos é de 33% para homens e 28% para as mulheres (BLEUMINK *et al.*, 2004; PONIKOWSKI *et al.*, 2016). Segundo estudos recentes, aproximadamente 50% dos pacientes com IC morrerão em cinco anos, a despeito de todo o arsenal terapêutico disponível (GO *et al.*, 2014). A IC é caracterizada como um problema de saúde pública, impactando sobre a qualidade de vida dos pacientes e gerando altos custos com as internações no SUS (ALHABIB *et al.*, 2011; HUNT *et al.*, 2005).

Os principais mecanismos patogênicos que levam à IC são o aumento da sobrecarga hemodinâmica, a disfunção isquêmica, o remodelamento ventricular, a estimulação neuro-humoral excessiva, a ciclagem anormal do cálcio dos miócitos, a proliferação excessiva ou inadequada da matriz extracelular, a apoptose acelerada e mutações genéticas (INAMDAR *et al.*, 2016).

A caracterização da IC de acordo com a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) é fundamental, principalmente devido à resposta terapêutica e ao prognóstico (YANCI *et al.*, 2013). Os pacientes podem ter FEVE reduzida (variando de $\leq 35\%$, $< 40\%$ a $\leq 40\%$), na literatura também denominada IC sistólica (HUNT *et al.*, 2009; LINDENFELD *et al.*, 2010; MCMURRAY *et al.*, 2013; PONIKOWSKI *et al.*, 2016); ou preservada (ICFEP) (variando de $> 40\%$, $> 45\%$, $> 50\%$ a $> 55\%$) (MCMURRAY *et al.*, 2013; YANCY *et al.*, 2013; PONIKOWSKI *et al.*, 2016). A caracterização é importante devido à resposta terapêutica e ao prognóstico (YANCY *et al.*, 2013). Como alguns desses pacientes apresentam anormalidades na FEVE, mas sem redução significativa na função sistólica, o termo *preservada* foi adotado por alguns autores, os quais sustentam a ideia de que se trata da mesma patologia, com fenótipos distintos (KEULENAER; BRUTSAERT, 2011; BORLAUG; REDFIELD, 2011). Contudo, aspectos demográficos, epidemiológicos, estruturais, cardíacos e relacionados à terapia corroboram a existência das duas apresentações (BOCCHI *et al.*, 2009). No presente estudo, para caracterizar pacientes com IC sistólica, foi utilizado $FE \leq 49$ e $IC FE \geq 50$ para caracterizar a ICFEP (MCMURRAY *et al.*, 2013).

Os pacientes podem apresentar-se como assintomáticos, não exibindo manifestações clínicas; nesses casos, a IC é denominada de crônica. Quando o paciente possui IC crônica e apresenta os sinais e sintomas característicos da doença, pode ser chamado de IC descompensada. Essa nova descompensação pode se mostrar lentamente ou de forma aguda – particularidade que será abordada no próximo subitem. Mesmo após a compensação da síndrome, por ser uma doença crônica, os pacientes permanecem com risco de descompensação recorrente (PONIKOWSKI *et al.*, 2016).

Em alguns casos, um paciente pode apresentar a IC devido a um problema que pode ser completamente tratado e resolvido, por exemplo, miocardite viral aguda ou cardiomiopatia Takotsubo. Existem também outros casos particulares em que pacientes com doença cardiovascular de causa “idiopática” podem apresentar recuperação completa da função sistólica do ventrículo esquerdo através da terapia farmacológica (PONIKOWSKI *et al.*, 2016).

A hospitalização decorrente dos sintomas de descompensação devido à sobrecarga de volume é um dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos nos episódios de descompensação da IC, e sinaliza uma alteração no curso natural de progressão da doença (COLLINS *et al.*, 2015). A cada episódio de descompensação e internação, ocorre piora do prognóstico: aproximadamente 50% dos pacientes que recebem alta serão readmitidos nos 12 meses seguintes (MONTERA *et al.*, 2009).

Devido às especificidades e à epidemiologia da IC aguda, teremos um capítulo à parte para aprofundar suas características.

3.1.2 *Insuficiência cardíaca aguda*

A IC aguda é o agravamento súbito dos sinais e sintomas da IC, implicando em hospitalização e tratamento de urgência. Ela pode ser idiopática ou resultado da exacerbação aguda de uma condição preexistente (HOWLETT *et al.*, 2011). O diagnóstico da IC aguda é realizado através da rápida avaliação clínica dos sinais e sintomas de congestão pulmonar ou sistêmica associados; também pode ser realizada a avaliação através da presença de fadiga por hipovolemia (MONTERA *et al.*, 2012; PONIKOWSKI *et al.*, 2016). Abaixo ilustra-se um quadro que resume as manifestações clínicas da IC aguda, suas incidências, sinais e sintomas e características (GHEORGHIADÉ *et al.*, 2005).

Quadro 1 – Apresentações clínicas da IC aguda

| APRESENTAÇÃO CLÍNICA | INCIDÊNCIA | SINAIS E SINTOMAS | CARACTERÍSTICAS |
|-----------------------------------|------------|--|--|
| Pressão sistólica elevada | >50% | Geralmente se desenvolve abruptamente | Predominantemente congestão pulmonar ao invés de sistêmica (radiográfica/clínica), devido à rápida redistribuição de líquidos da circulação sistêmica para pulmonar, muitos pacientes possuem ICFEP |
| Pressão sistólica normal | >40% | Desenvolvimento gradual (dias ou semanas) | Apesar de elevada pressão de enchimento ventricular, a congestão pulmonar radiográfica pode ser mínima em virtude da adaptação vascular/ vasos linfáticos pulmonares, devido à elevação crônica da pressão atrial esquerda |
| Pressão sistólica baixa (<90mmHg) | <8% | Geralmente baixo débito cardíaco com sinais de hipoperfusão orgânica | Pacientes com IC avançada ou em estágio final da IC |
| Choque cardiogênico | <1% | Início rápido | Principalmente por infarto agudo do miocárdio complicado ou miocardite fulminante |
| Edema pulmonar | <3% | Início rápido ou gradual | Clínica: dispneia intensa, taquipneia, taquicardia e hipoxemia, necessitando imediata intervenção das vias aéreas |
| Edema agudo de pulmão | ? | Início abrupto | Precipitada por hipertensão arterial sistêmica grave não corrigida, insuficiência respiratória. Os pacientes são facilmente tratados com vasodilatadores e diuréticos. Após a normalização da pressão arterial e reinstituição de medicamentos de rotina, os pacientes podem ter alta em 24 horas. |
| IC direita isolada | ? | Início rápido ou gradual | Não foi bem caracterizada; não há dados epidemiológicos (p. ex., cor pulmonale agudo, infarto ventricular direito) |
| Síndrome Coronariana Aguda | ? | Início rápido ou gradual | Muitos desses pacientes podem ter sinais e sintomas de IC desaparecendo após a terapia inicial ou resolução de isquemia. |
| IC pós cirurgia cardíaca | ? | Início rápido ou gradual | Ocorre em pacientes com ou sem disfunção ventricular prévia, muitas vezes relacionada à piora da função diastólica e sobrecarga de volume imediatamente após a cirurgia. |

Fonte: Adaptado de Gheorghiade *et al.*, 2005.

O atendimento e a avaliação dos pacientes com IC aguda nas emergências estão relacionados à classificação de risco e à gravidade dos sinais e sintomas, os quais podem ainda estar acompanhados de outras causas que levam à descompensação. Entre essas causas, estão a não adesão farmacológica ou não farmacológica (casos de pacientes com IC crônica), hipertensão, síndrome coronariana aguda, insuficiência valvar, tamponamento pericárdico, arritmias, bradicardia, distúrbio de condução, embolia pulmonar aguda, entre outras (PONIKOWSKI *et al.*, 2016). Para a realização do rápido diagnóstico da IC aguda, também

se recomenda a utilização da avaliação diagnóstica através dos critérios de Framingham, Boston (MONTEIRA *et al.*, 2012) e de biomarcadores como o BNP (PONIKOWSKI *et al.*, 2016). A concentração plasmática de peptídeos natriuréticos pode ser utilizada como um teste diagnóstico inicial e rápido quando a ecocardiografia não está disponível imediatamente, a fim de confirmar ou excluir causas não cardíacas (ROBERTS *et al.*, 2015; PONIKOWSKI *et al.*, 2016).

O paciente também pode ser classificado à beira do leito pelo enfermeiro ou pela equipe médica através da verificação dos perfis dos sinais de congestão, que podem divididos em quatro grupos: quente e úmido (bem perfundido e congesto) – mais comumente presente; frio e úmido (diminuição da perfusão periférica e congesto); frio e seco (diminuição da perfusão periférica sem congestão); e quente e seco (compensado, bem perfundido sem congestão) (STEVENSON *et al.*, 2005; PONIKOWSKI; JANKOWSKA, 2015; PONIKOWSKI *et al.*, 2016). A Figura 1 ilustra essa classificação.

Figura 1 – Perfil hemodinâmico

| | | CONGESTO? | |
|-----------------|-----|--------------------|---------------------|
| | | NÃO | SIM |
| BAIXA PERFUSÃO? | NÃO | QUENTE E SECO A | QUENTE E ÚMIDO B |
| | SIM | FRIO E SECO L | FRIO E ÚMIDO C |

Fonte: adaptado de Nohria *et al.* (2002) e Ponikowski *et al.* (2016).

A avaliação clínica guiada por meio desses perfis hemodinâmicos é útil para direcionar a terapia imediata à IC aguda, assim como para estimar o prognóstico (PONIKOWSKI *et al.*, 2016). Pacientes admitidos com IC aguda, classificados no perfil B (quente e úmido), têm prognóstico em 49%-67% dos perfis, seguida por frio e úmido (20%-28%), quente e seco (27%) e frio e seco (3%-5%) (MONTERA *et al.*, 2009).

A sobrecarga de volume é um dos mecanismos fisiopatológicos envolvidos nos episódios de descompensação aguda e progressão da IC (FIACCADORI *et al.*, 2011). O tratamento para remoção do excesso de líquidos pode ser realizado através de algumas

terapias, como uso de diuréticos de alça, e, em casos mais graves, a retirada de volume pode ser através do processo de ultrafiltração de sódio e de líquidos. Além disso, para a abordagem terapêutica, pode-se recomendar o uso de vasodilatadores (nitroglicerina ou nitroprussiato de sódio), inotrópicos (dobutamina, milrinone, noradrenalina), assistência ventilatória não invasiva ou invasiva, dependendo da gravidade do paciente, e uso de antagonistas do sistema renina aldosterona, conhecidos como IECA (MONTERA *et al.*, 2012; PONIKOWSKI *et al.*, 2016; ROBERT *et al.*, 2016).

Para um melhor atendimento e diagnóstico de pacientes com IC aguda, é importante a rapidez no início do tratamento e do diagnóstico. Dessa forma, estudos recentes mostram que biomarcadores como o BNP e o N-Terminal-pro-BNP (NT-pro-BNP) podem auxiliar no diagnóstico de congestão de causa cardíaca (VALLE *et al.*, 2013; SARZANI *et al.*, 2016).

Em metanálise com o objetivo de adicionar o valor diagnóstico do BNP para o diagnóstico de IC, sua dosagem, aliada ao exame clínico, aumentou a acurácia diagnóstica (KELDER *et al.*, 2011). Nesse sentido, torna-se importante discutir esse marcador em um capítulo à parte.

A seguir, serão descritos os biomarcadores e seu prognóstico.

3.2 Peptídeo Natriurético tipo B e NT-pro-BNP

Os peptídeos natriuréticos começaram a ser estudados na década de 1980, e atualmente são utilizados para auxiliar na tomada de decisão clínica em pacientes com IC (BURNETT *et al.*, 1986; FRANCIS *et al.*, 2016). Eles foram descobertos mais precisamente em 1988, em tecido cerebral suíno. O BNP é produzido em ambos os átrios e ventrículos através de estímulos de dilatação cardíaca, isquemia miocárdica ou por meio de ativação simpática e do sistema renina-angiotensina-aldosterona (LISBOA-DA-SILVA *et al.*, 2013). O peptídeo é um neuro-hormônio com o potencial de indicar pressões intracardíacas elevadas, refletindo o estiramento das fibras miocárdicas por congestão (NETO; CLAUSELL, 2004; FRANCIS *et al.*, 2016). O BNP é a fração ativa, e a fração N-Terminal-pro-BNP (NT-pro-BNP) é a inativa, mas que também pode ser dosada no sangue (VILLACORTA JR.; MESQUITA, 2006).

O BNP é liberado em resposta ao aumento da pressão de enchimento do ventrículo esquerdo e ao estresse parietal diastólico final desse ventrículo. Níveis séricos de BNP são úteis tanto para o diagnóstico, como para prognóstico da IC (LAGOEIRO-JORGE *et al.*, 2013). Quanto mais elevados os níveis do peptídeo, pior será a evolução do paciente, maior o

tempo de internação e maior a mortalidade (POCOCK *et al.*, 2006; PEREIRA-BARRETTO *et al.*, 2013). A molécula inativa é denominada marcador NT-pro-BNP; e a molécula ativa, BNP (TROUGHTON; FELKER; JANUZZI JR., 2013).

Uma revisão de literatura realizada em 2013 indicou que a disponibilidade desse biomarcador em diferentes cenários, somada a outros exames diagnósticos, pode otimizar o atendimento e diagnóstico dos pacientes (VALLE *et al.*, 2013). Uma revisão posterior, em 2014, por meio de bases de dados, reforça que os peptídeos também são preditores de mortalidade geral e de reinternações, tornando-se mais uma ferramenta de estratificação de risco (LISBOA-DA-SILVA *et al.*, 2013).

Mais recentemente, uma revisão sistemática e metanálise com o objetivo de determinar e comparar a precisão do diagnóstico de níveis de peptídeo natriurético séricos em pacientes com IC aguda concluiu que a dosagem de peptídeo natriurético tem o potencial de permitir a rápida e precisa exclusão do diagnóstico, quando a causa não for cardíaca. Além disso, o uso do peptídeo natriurético pode contribuir para uma melhor investigação, com menos custos de exames diagnósticos, como a ecocardiografia para pacientes com níveis de peptídeo natriurético abaixo do limiar de corte (ROBERTS *et al.*, 2015). Corroborando esses achados, um grupo de pesquisadores americanos realizou, em 2016, uma avaliação crítica do peptídeo natriurético na IC. Esses autores ressaltaram que esse biomarcador tem sido amplamente utilizado ao longo dos últimos 15 anos para diagnosticar e monitorar pacientes com IC, e afirmam que os peptídeos natriuréticos revolucionaram claramente os cuidados clínicos para pacientes com IC ao longo desses anos (GARY *et al.*, 2016).

Visando determinar a relevância do tema do presente estudo, são apresentados também resultados recentes, indicando que o BNP no diagnóstico de IC tem sensibilidade de 70% e especificidade de 99%, e sua dosagem tem sido recomendada tanto em ambiente ambulatorial, quanto hospitalar. (DASSANAYAKA *et al.*, 2015; INAMDAR *et al.*, 2016). Reforçando esses resultados, a Academia Nacional de Bioquímica Clínica estabeleceu um consenso de que a utilização do biomarcador BNP permite à equipe médica: (I) identificar possíveis causas subjacentes (e potencialmente reversíveis) de IC; (II) confirmar a presença ou ausência da síndrome de IC; (III) estimar a gravidade da IC e o risco de progressão da doença (AHMAD *et al.*, 2012; GAGGIN; JANUZZI, 2012; VAN KIMMENADE; JANUZZI, 2013).

Diante das evidências até aqui apresentadas, é possível identificar que a dosagem desse peptídeo e biomarcador é determinante no diagnóstico e prognóstico dos pacientes com IC, diminuindo o tempo do início do tratamento e os custos para o diagnóstico, e fazendo com que as intervenções, inclusive as não farmacológicas, possam ser implementadas rapidamente.

É nessa perspectiva de incrementar a acurácia diagnóstica que esse biomarcador foi tema deste estudo, uma vez que ele pode ser útil ao conjunto de CD que compõem o diagnóstico VLE em pacientes com IC agudamente descompensada.

Avançando na importância da avaliação diagnóstica por enfermeiros à beira do leito, no capítulo seguinte, apresentaremos a definição de DE, o diagnóstico VLE e suas atuais CD.

3.3 Diagnóstico de enfermagem, características definidoras e Volume de líquidos excessivo em pacientes com IC

O DE é realizado através do julgamento clínico sobre uma resposta humana a condições de saúde ou vulnerabilidade de um indivíduo, uma família ou uma comunidade (NANDA, 2014). Os DE são compostos por título, definição e CD, fatores de risco e fatores relacionados (NANDA, 2014).

O conjunto de sinais e sintomas identificados, resultante da avaliação clínica, constitui-se nas CD que asseguram a presença de um DE (LUNNEY, 2011; GUIMARÃES, 2000). As CD são as inferências observáveis que se agrupam como manifestações de um diagnóstico com foco no problema, de promoção da saúde ou de síndrome. Estas não se restringem apenas ao que os enfermeiros conseguem visualizar, mas também englobam aquelas que são escutadas, tocadas e cheiradas (NANDA, 2014).

O diagnóstico de VLE é um dos prioritários e já bem estudado para pacientes com IC descompensada (MARTINS *et al.*, 2011). Ele foi validado em pacientes com IC pelo nosso grupo de pesquisa (MARTINS *et al.* 2011), com uma contribuição importante de acréscimo de duas novas CD: dispneia paroxística noturna e hepatomegalia, validadas à versão atual da NANDA-I (NANDA, 2014). Nesse estudo, as seguintes CD foram validadas clinicamente: dispneia, ortopneia, edema, refluxo hepatojugular positivo, dispneia paroxística noturna, congestão pulmonar, pressão venosa central aumentada, ganho de peso, hepatomegalia, distensão da veia jugular, crepitação, oligúria, hemoglobina e hematócrito diminuído (MARTINS *et al.*, 2011). O estudo considerou a CD dispneia uma das mais importantes para a validação do diagnóstico em análise. Esse sintoma acaba sendo um dos mais apresentados pelos pacientes, tanto para causas cardíacas, quanto para outras causas (MARTINS *et al.*, 2011; ALITI *et al.*, 2011; MENTZ *et al.*, 2014).

Em um estudo posterior, do mesmo grupo, foram revisados dados de prontuário de pacientes admitidos por IC agudamente descompensada. Os achados clínicos desse estudo confirmaram os resultados de Martins *et al.* (2011). É importante ressaltar que, para mais de

80% dos registros avaliados, os DE estavam relacionados ao sistema respiratório, mostrando que os enfermeiros podem ainda estar relacionando os DE estabelecidos com outras causas, como doenças pulmonares. Os principais sinais e sintomas identificados foram semelhantes aos estudos anteriores, possibilitando que diagnósticos como VLE e Débito cardíaco diminuído (DCD) fossem os diagnósticos de enfermagem mais prevalentes nesse grupo de pacientes (ALITI *et al.*, 2011). Mais recentemente, outros pesquisadores confirmaram a acurácia diagnóstica do VLE em que essas CD estavam presentes (FERNANDES *et al.*, 2015).

Esses estudos mostraram a importância de pesquisas conduzidas na prática clínica, que testem a habilidade dos enfermeiros em exercitar a acurácia diagnóstica e principalmente a utilização de uma classificação originalmente desenvolvida em outro país, e merece estar em constante avaliação na prática de outras realidades.

Finalizando esta seção, os estudos conduzidos na prática clínica (MARTINS *et al.*, 2011; ALITI *et al.*, 2010; SAUER *et al.*, 2010; LINHARES *et al.*, 2016), em diferentes cenários de avaliação de pacientes com IC, indicam que a presente pesquisa tem um potencial de agregar os seus resultados à classificação da NANDA-I: *contribuições de resultados de pesquisa*.

4 MÉTODOS

Nesta seção, será apresentado a metodologia seguida durante o desenvolvimento deste estudo, tendo por base o *STrengthening the Reporting of OBServational studies* (STROBE).

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de Coorte com coleta de dados prospectiva. Nesse tipo de estudo seleciona-se uma amostra de sujeitos e, então, medem-se em cada participante características que poderão prever desfechos subsequentes. A partir disso, esses sujeitos são seguidos no tempo por meio de medições periódicas dos desfechos de interesse (HULLEY, 2015).

4.2 População, local do estudo e período

Foram incluídos pacientes adultos com IC agudamente descompensada, IC sistólica ou ICFEP. O estudo foi conduzido na Unidade de Emergência do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e em unidades de internação. O HCPA faz parte da rede de Hospitais Universitários do Ministério da Educação e é vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Possui uma capacidade ocupacional instalada/operacional de 843 leitos e 54 especialidades clínicas. O período de coleta do estudo compreendeu setembro de 2015 a setembro de 2016.

4.3 Participantes

Critérios de inclusão:

- Pacientes adultos
- IC sistólica ou ICFEP com diagnóstico de descompensação
- Critérios de Boston (CARLSON, 1985) maior ou igual a oito pontos
- Até 36 horas de internação
- Valor do BNP \geq 100 pg/ml

Critérios de exclusão:

- Foram excluídos aqueles com processo infeccioso ou obesos, devido às alterações nos níveis de BNP.

4.4 Cálculo da amostra

A estimativa da amostra foi baseada em uma correlação de 0,4 entre os níveis de BNP e o número de CD presentes na avaliação clínica, com nível de significância de 0,05 e poder de 80%, foi proposta a inclusão mínima de 47 pacientes.

4.5 Variáveis

A seguir, descreveremos todas as variáveis que foram avaliadas no presente estudo.

4.5.1 Critérios de Boston

Os Critérios de Boston (ANEXO A) foram utilizados para selecionar pacientes com IC descompensada. Esses critérios englobam dados sobre a história do paciente, o exame físico, crepitanes pulmonares e a radiografia de tórax. São permitidos no máximo quatro pontos para cada categoria (valor máximo 12 pontos). A categoria *história do paciente* é dividida entre os itens dispneia (4 pontos), ortopneia (4 pontos), dispneia paroxística noturna (3 pontos), dispneia ao deambular (2 pontos), dispneia ao subir escadas (1 ponto); a categoria *exame físico* é dividida entre os itens alteração da frequência cardíaca > 110bpm (2 pontos), alteração da frequência cardíaca 91bpm-110bpm, distensão venosa jugular > 6cm H₂O (2 pontos), distensão venosa jugular > 6cm H₂O+ edema/hepatomegalia (3 pontos); a categoria *crepitanes pulmonares* é dividida entre os itens basais (1 ponto), > basais (2 pontos), sibilos (3 pontos), galope B3 (3 pontos); a categoria *radiografia de tórax* é dividida entre os itens edema alveolar (4 pontos), edema intersticial alveolar (3 pontos), derrame pleural bilateral (3 pontos), índice torácico > 0,50 (3 pontos), linhas B de Kerly (2 pontos).

Cada categoria pode ter, no máximo, 04 pontos (pontuação do item de maior valor da categoria). O diagnóstico de IC descompensada pode ser classificado como “definitivo” (de 8 a 12 pontos); “possível” (de 5 a 7 pontos); e “improvável” (menor ou igual a 4 pontos) (CARLSON, 1985).

4.5.2 *Dados sociodemográficos e clínicos*

Os dados clínicos e sociodemográficos foram coletados por meio de uma ficha clínica (APÊNDICE A), com a finalidade de caracterizar a amostra do estudo. Esses dados foram coletados na inclusão da pesquisa e, se necessário, complementados com informações do prontuário eletrônico. As variáveis coletadas incluíram:

Nome completo do paciente: O nome do paciente foi preenchido conforme o prontuário do cadastro do HCPA.

Data de entrada no estudo: A data de entrada no estudo foi a data em que o paciente aceitou participar da pesquisa e preencheu o TCLE.

Local de inclusão: Os pacientes foram incluídos na emergência ou na unidade de internação do HCPA.

Número do prontuário: O número do prontuário é o número do registro do paciente no HCPA.

Data de nascimento: Na data de nascimento, foi verificado o dia, o mês e o ano de nascimento do paciente através do seu prontuário.

Cor: Os pacientes foram classificados entre as cores branca, negra, parda e outras, conforme dados do prontuário declarado pelo paciente e conferido pelo seu documento.

Estado civil: Foi verificado através do questionamento direto ao paciente (casado, solteiro, separado ou viúvo).

Peso: Foi verificado o peso do paciente na internação e na sua avaliação final. Essa variável foi verificada em kg.

Altura: Essa variável foi verificada como medida de comprimento (cm) na internação e na avaliação final do paciente, através de uma régua antropométrica acoplada em uma balança.

Escolaridade: Foram registrados os anos de estudo através do questionamento direto ao paciente ou familiar, em caso de dúvidas.

Classe funcional: Essa variável foi mediante avaliação clínica do enfermeiro durante a inclusão do paciente no estudo. Utilizou-se a classificação da *New York Heart Association*, conforme as classes abaixo:

Classe I: ausência de sintomas durante a realização de atividades físicas, limitação para esforços semelhante à esperada em indivíduos saudáveis;

Classe II: confortável em repouso, os sintomas são desencadeados pela realização de atividades físicas;

Classe III: os sintomas são desencadeados pela realização de atividades físicas menos intensas ou por pequenos esforços;

Classe IV: os sintomas ocorrem mesmo em repouso, resultando em incapacidade de realizar qualquer atividade física sem desconforto (YANCY *et al.*, 2013).

Etiologia da IC: Foram coletadas direto do prontuário e, quando necessário, confirmadas por exames. As causas prováveis foram a isquêmica, a hipertensiva, a alcoólica, a valvar, a miocardiopatia dilatada, a chagásica e a quimioterápica (YANCI *et al.*, 2013).

Comorbidades: Foram coletadas direto do prontuário e, quando necessário, confirmadas com o paciente.

Fração de ejeção do ventrículo esquerdo: Variável verificada através do ecocardiograma presente no prontuário eletrônico. No presente estudo, para caracterizar pacientes com IC sistólica, utilizamos $FE \leq 49$ e $ICFE \geq 50$. O resultado desse exame foi o mais próximo da inclusão no estudo.

Terapia medicamentosa: As medicações relacionadas à IC e ao tratamento cardiológico foram coletadas da prescrição médica no dia da inclusão no estudo. Os medicamentos coletados incluíam betabloqueadores, inibidores da enzima conversora da angiotensina e bloqueadores dos receptores da angiotensina II, antagonistas da aldosterona, diuréticos, hidralazina e nitrato, digital, anticoagulantes e antiagregantes plaquetários, antiarrítmicos, bloqueadores de cálcio, ivabradina. Esse dado foi coletado pela pesquisadora no momento da inclusão do paciente no estudo, após verificação da prescrição médica na emergência.

4.5.3 Peptídeo Natriurético tipo B e valores de referência

O valor do BNP foi retirado do fluxograma laboratorial. O pesquisador só teve acesso a esse valor após a avaliação final do paciente. Quando o paciente apresentava BNP < 100 pg/ml era excluído do estudo. Os valores de referências do BNP: < 100 pg/ml para pacientes que não têm o diagnóstico de IC descompensada; > 400-500 pg/ml para pacientes com IC descompensada confirmada (LISBOA-DA-SILVA *et al.*, 2013; FRANCIS *et al.*, 2016).

4.5.4 Instrumento da avaliação das CD do diagnóstico VLE

Conforme estudo prévio de validação clínica do diagnóstico em estudo (VLE), foi desenvolvido um instrumento (APÊNDICE B) com as características principais (dispneia, ortopneia, edema, reflexo hepatojugular positivo, dispneia paroxística noturna, congestão pulmonar, pressão venosa central elevada) e secundárias (ganho de peso, hepatomegalia, distensão da veia jugular, crepitação (ruídos respiratórios adventícios), oligúria, hemoglobina diminuída e hematócrito diminuído) (MARTINS *et al.*, 2011). Essas estão descritas abaixo, conforme estão listadas na classificação NANDA-I (NANDA-I, 2014), bem como suas definições e as novas CD, validadas e incluídas na nova edição da NANDA-I 2015-2017: hepatomegalia e dispneia paroxística noturna (MARTINS *et al.*, 2011; NANDA-I, 2014).

Dispneia: É a dificuldade respiratória referida pelo paciente. Alguns pacientes classificam a dispneia como “falta de ar”. Pode apresentar esforço respiratório ou níveis de saturação ou frequência respiratória alterada (SILVA *et al.*, 2011), podendo piorar com os esforços. A dispneia pode ser identificada e avaliada através de alterações da frequência respiratória e da musculatura acessória, alterações da expansividade pulmonar e relato do paciente de falta de ar. Essa sensação ocorre secundariamente à redução da perfusão cardíaca e pulmonar, consequência da redução da contratilidade cardíaca. A dispneia geralmente pode ser melhorada com a administração de oxigênio, utilização de diuréticos ou com a redução da pré-carga (BARRETO; JOHN, 2005). Essa observação foi realizada pela pesquisadora no momento da inclusão do paciente no estudo e na avaliação final, através de exame clínico, verificação do padrão e frequência respiratória.

Ortopneia: Ocorre quando o paciente consegue respirar somente sentado, não consegue manter-se confortável deitado (SILVA *et al.*, 2011). Essa observação foi realizada pela pesquisadora no momento da inclusão do paciente no estudo e na avaliação final.

Edema: É o acúmulo de líquido no espaço intersticial. O edema pode ser generalizado ou localizado. Sua avaliação é realizada através da mensuração do peso, e sua intensidade é medida por meio do sinal de cacifo ou de Godet. Através da graduação da região pré-tibial com o polegar, por cerca de 10 segundos, observa-se formação de depressão. A profundidade pode variar de 0/4 a 4/4, na graduação de uma escala de cruces. Quando o paciente não apresenta edema, podemos graduar como 0/4+; edema até o tornozelo, +/4+; edema até o meio da perna, ++/4+; edema até o joelho, +++/4+; edema do joelho para cima, ++++/4+ (COELHO, 2004; SILVA *et al.*, 2011). Essa observação foi realizada pela pesquisadora no momento da inclusão do paciente no estudo e na avaliação final.

Refluxo hepatojugular positivo: É considerado o aumento do ingurgitamento jugular, durante a compressão do quadrante jugular do abdome por um minuto (PEGGY, 2006). Esse reflexo será positivo se houver distensão da veia jugular maior do que 3 cm durante a compressão abdominal em hipocôndrio direito do paciente (SILVA *et al.*, 2011). Essa observação foi realizada pela pesquisadora no momento da inclusão do paciente no estudo e na avaliação final.

Dispneia paroxística noturna: Ocorre quando o paciente tem o sono interrompido por sensação de falta de ar. Durante o sono, a reabsorção do edema periférico leva à hipervolemia sistêmica e pulmonar (MARTINEZ *et al.*, 2004; SILVA *et al.*, 2011). Muitas vezes, leva o paciente a sentar-se no leito ou relatar uma sensação de sufocação devido à descompensação da IC. Essa variável foi mensurada conforme relato do paciente na noite anterior da inclusão no estudo e também na avaliação final.

Congestão pulmonar: É o acúmulo de líquido no interstício do leito vascular pulmonar. É verificada através de um som maciço após realização da percussão e de estertores, audíveis principalmente nas bases pulmonares à ausculta (SCHAUN; ATWOOD, 2002). A variável foi avaliada a partir da avaliação das radiografias de tórax e ausculta pulmonar. Essa observação foi realizada pela pesquisadora no momento da inclusão do paciente no estudo e na avaliação final.

Pressão venosa central aumentada: É realizada com auxílio de um PVCímetro, ou também através do cruzamento de duas réguas – uma sobre o tórax do paciente, e outra na linha horizontal – correspondendo à altura máxima da turgência. O átrio direito localiza-se a 5 cm do manúbrio; logo, a distância da linha imaginária traçada a partir do menisco somada a 5 fornece a pressão atrial aproximada. Valores normais situam-se entre 0 e 8 mmHg, quando medidos por meio de coluna d'água (BIOLO *et al.*, 2005). O valor encontrado deve ser somado a 5 para ser calculada a pressão venosa central estimada (SILVA *et al.*, 2011). Essa observação foi realizada pela pesquisadora, com auxílio de um PVCímetro no momento da inclusão do paciente no estudo e na avaliação final.

Ganho de peso em um curto período: O ganho de peso geralmente está relacionado ao acúmulo de líquidos devido ao grau de congestão dos pacientes com IC. Refere-se ao aumento do peso corporal maior do que 2kg em três dias. A verificação do peso deve ocorrer pela manhã, em jejum após urinar. Os pacientes foram pesados na admissão do estudo e na avaliação final, conforme essa orientação escrita, no turno da manhã, antes do café e após urinar (RABELO *et al.*, 2007; PONIKOWSKI *et al.*, 2016).

Hepatomegalia: É o aumento do tamanho do fígado (SILVA *et al.*, 2011). O limite do fígado pode ser verificado através da palpação, descrevendo-se a distância, em centímetros, do rebordo costal direito. Foi mensurado através do exame físico e da mensuração com fita métrica, através da palpação, na admissão e no momento da avaliação final do estudo.

Distensão da veia jugular: Ocorre quando é possível observar a presença de turgência da veia jugular nos pacientes em decúbito dorsal a 45 graus (SILVA *et al.*, 2011). Essa medida indica a alteração de volume das câmaras cardíacas direitas. Essa mensuração deve ser avaliada com o paciente em decúbito dorsal a 45°. Em pacientes congestos, a turgência da veia jugular pode estar presente no limite a mais do que três ou quatro centímetros acima do ângulo esternal (BOERY; GUIMARAES; BARROS, 2005). Essa observação foi realizada pela pesquisadora no momento da inclusão do paciente no estudo e na avaliação final.

Crepitações (Ruídos respiratórios adventícios): São sons respiratórios anormais (BARROS, 2010), demonstram congestão pulmonar, geralmente por IC. Esses sons são breves e descontínuos, que surgem durante a expiração (SILVA *et al.*, 2011). É uma condição anormal

que afeta a árvore brônquica e os alvéolos, produzindo ruídos adventícios. Foram verificados através da ausculta pulmonar (BARRETO; JOHN, 2005). Essa observação foi realizada pela pesquisadora no momento da inclusão do paciente no estudo e na avaliação final.

Oligúria: A oligúria é a diminuição na produção de urina. Geralmente ocorre devido à redução do fluxo sanguíneo renal ou por lesões renais. Ela se caracteriza por volume de diurese inferior a 400ml/24h (BOERY; GUIMARAES; BARROS, 2005). É mensurado através da medida do volume da diurese. Essa observação foi realizada através do controle de diurese registrado em prontuário e também pelo relato do paciente no momento da inclusão no estudo e na avaliação final.

Hemoglobina diminuída: É o desvio de valores para menos do que os padrões estabelecidos como normais (mulher: 11,5-16g/100ml; homem: 14-18g/100ml). Esses valores estão presentes no exame laboratorial denominado hemograma (BOERY; GUIMARAES; BARROS, 2005). Esses dados foram coletados a partir dos exames em prontuário eletrônico na admissão e avaliação final.

Hematócrito diminuído: É o desvio de valores para menos do que os padrões estabelecidos como normais (mulher: 38-48%; homem: 42-52%) (BOERY; GUIMARAES; BARROS, 2005). Esses dados foram coletados a partir dos exames em prontuário eletrônico no momento da inclusão do paciente no estudo e na avaliação final.

4.5.5 Diagnósticos de Enfermagem Débito Cardíaco Diminuído e Perfusão Tissular Periférica Ineficaz

Além do DE VLE também foram utilizados para análise de sensibilidade e especificidade os diagnósticos de Enfermagem Débito Cardíaco Diminuído e Perfusão Tissular Periférica Ineficaz. Esses diagnósticos foram analisados, uma vez que são potencialmente aceitáveis para pacientes com IC descompensada e poderiam ter sido estabelecidos pelos enfermeiros da instituição em estudo. Estes dois diagnósticos estão diretamente relacionados ao quadrante frio e úmido (diminuição da perfusão e congestão) e também frio e seco (diminuição da perfusão periférica sem congestão). (STEVENSON *et al.*, 2005; PONIKOWSKI; JANKOWSKA, 2015; PONIKOWSKI *et al.*, 2016). Embora, poucos

pacientes se apresentem descompensados dentro destes perfis hemodinâmicos, estes foram considerados para esta análise.

4.6 Coleta de dados e logística do estudo

Após o *screening* diário, a equipe, composta por um enfermeiro especialista em IC e acadêmicos de enfermagem treinados para essa etapa, procedia o convite e, somente após aceite e assinatura do TCLE, realizava a inclusão do paciente no estudo, guiado pelos Critérios de Boston (CARLSON, 1985). A seguir, a pesquisadora do estudo confirmava as informações clínicas e procedia sua avaliação, registrando nos instrumentos todos os dados. Após avaliação clínica, foi coletada uma amostra de 3 ml de sangue para dosagem de BNP. A avaliação clínica e a coleta de sangue ocorreram em até 36 horas da admissão hospitalar e no momento da avaliação final do paciente (no momento da alta ou após sete dias da inclusão no estudo). Também foram coletados dados clínicos e sociodemográficos (APÊNDICE A). Dados complementares, quando indisponíveis no momento da entrevista foram obtidos nos prontuários dos pacientes.

4.7 Análise dos dados

Para as análises estatísticas, foi utilizado o software estatístico *Statistical Package for Social Sciences*, versão 20.0. A normalidade dos dados foi testada por meio dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro Wilk. As variáveis contínuas foram expressas como média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, conforme distribuição dos dados. As variáveis categóricas foram expressas como números absolutos e frequências relativas. Para calcular a relação entre o número de CD principais e secundárias e o delta do BNP, foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman. A comparação entre os valores de BNP da avaliação inicial e final foi por meio do teste de Wilcoxon. A comparação do número de CD da avaliação inicial para a final foi através do teste *t* pareado. Foi realizada uma análise de sensibilidade e especificidade entre os DE estabelecidos em prontuário dos pacientes incluídos no estudo e o resultado do BNP da admissão. Para essa análise, foram agrupados os diagnósticos classificados pelos enfermeiros da instituição como potenciais para pacientes com IC descompensada: VLE, Débito cardíaco diminuído (DCD) e Perfusão tissular periférica ineficaz (PTI). Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

4.8 Aspectos éticos

Este estudo seguiu todas as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa em Seres Humanos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi submetido à avaliação da Comissão de Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e aprovado com o número 29.664 (ANEXO B), e para o Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, com o número de aprovação 150.362 e CAAE: 47661315200005327 (ANEXO C). Todos os pacientes somente foram incluídos após assinarem o TCLE. Todos foram esclarecidos de que poderiam retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo algum.

5 RESULTADOS

5.1 Características da amostra

As características demográficas e clínicas dos participantes estão dispostas na Tabela 1. Os pacientes foram predominantemente idosos e masculinos. A FEVE foi de $50 \pm 16\%$, com predomínio das etiologias hipertensiva e isquêmica, respectivamente. O peso dos pacientes, assim como o Escore de Boston, reduziram da admissão à avaliação final. A metade dos pacientes eram fibrilados, e a comorbidade mais prevalente foi a hipertensão.

Tabela 1 – Características demográficas e clínicas dos participantes. Porto Alegre, 2017.

| Variáveis | n = 64 |
|--|-------------|
| Dados demográficos | |
| Idade (anos)* | 69 \pm 13 |
| Sexo masculino (%) [†] | 34 (53) |
| Dados clínicos | |
| Tempo de internação (dias) [‡] | 7(4-17) |
| Peso basal* | 78 \pm 20 |
| Peso final* | 75 \pm 20 |
| Boston [‡] (admissão) | 10(8-11) |
| Boston [‡] (avaliação final) | 5,5(4-7) |
| Fração de ejeção do ventrículo esquerdo (%)* | 50 \pm 16 |
| Classe funcional New York Heart Association (%) [†] | |
| I | 2 (3) |
| II | 19 (30) |
| III | 33(52) |
| IV | 10 (16) |
| Etiologia | |
| Hipertensiva [†] | 25(39,0) |
| Isquêmica [†] | 23(36) |
| Outras etiologias [†] | 16(25) |
| Comorbidades [†] | |
| Hipertensão | 52(81) |
| Fibrilação atrial | 32(50) |
| Diabetes | 26(41) |
| Dislipidemia | 21(33) |
| Infarto agudo do miocárdio | 17(27) |
| Acidente vascular encefálico | 10(16) |
| Doença pulmonar obstrutiva crônica | 5(8) |

Fonte: Dados da pesquisa.

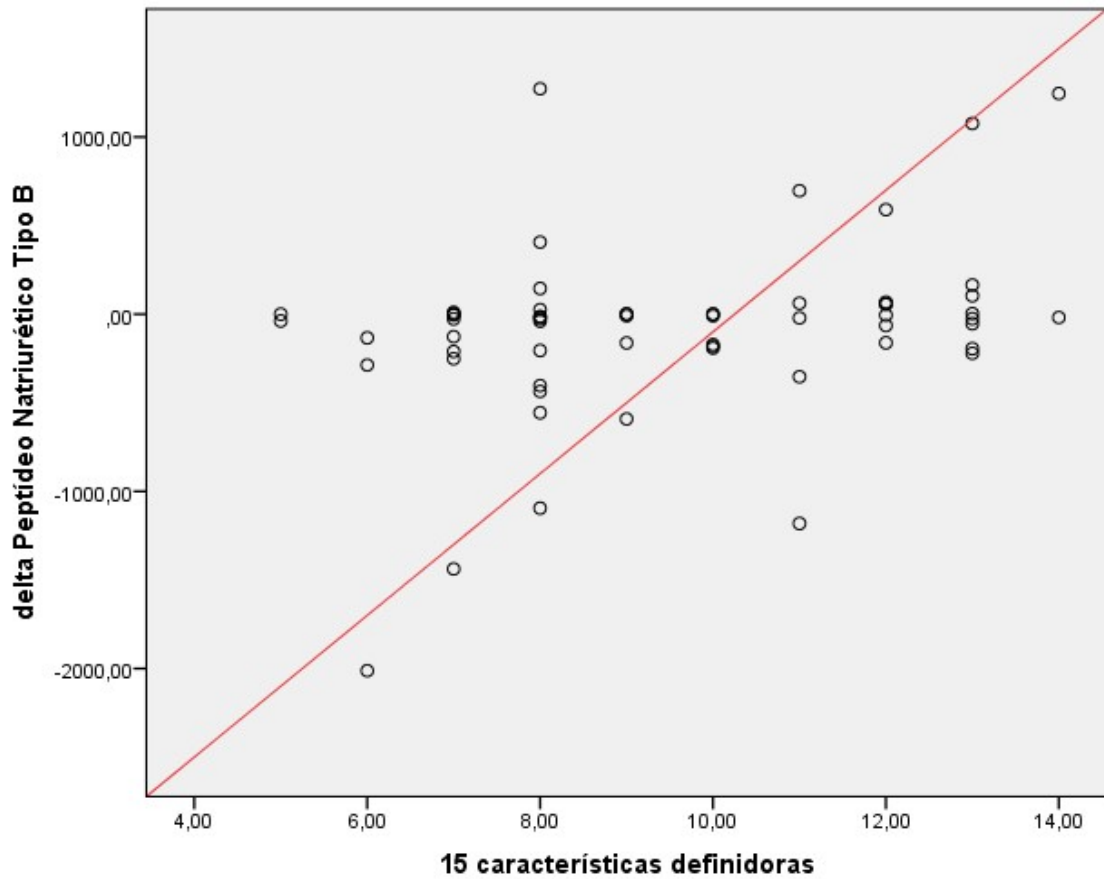
*Variáveis contínuas expressas como média \pm desvio-padrão; [†]variáveis categóricas expressas como n (%); [‡]variáveis assimétricas apresentadas como mediana e intervalo interquartil.

5.2 Correlação entre o delta do BNP e as características definidoras do diagnóstico

Volume de líquidos excessivo na avaliação inicial

Houve correlação positiva de moderada magnitude e significativa entre o delta do BNP e o número das CD presentes na avaliação clínica inicial do estudo $r = 0,304$ e $p = 0,018$.

Figura 2 – Correlação entre o delta do Peptídeo Natriurético Tipo B e as quinze características definidoras do Diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos excessivo na admissão e na avaliação final do paciente. Porto Alegre, 2017.

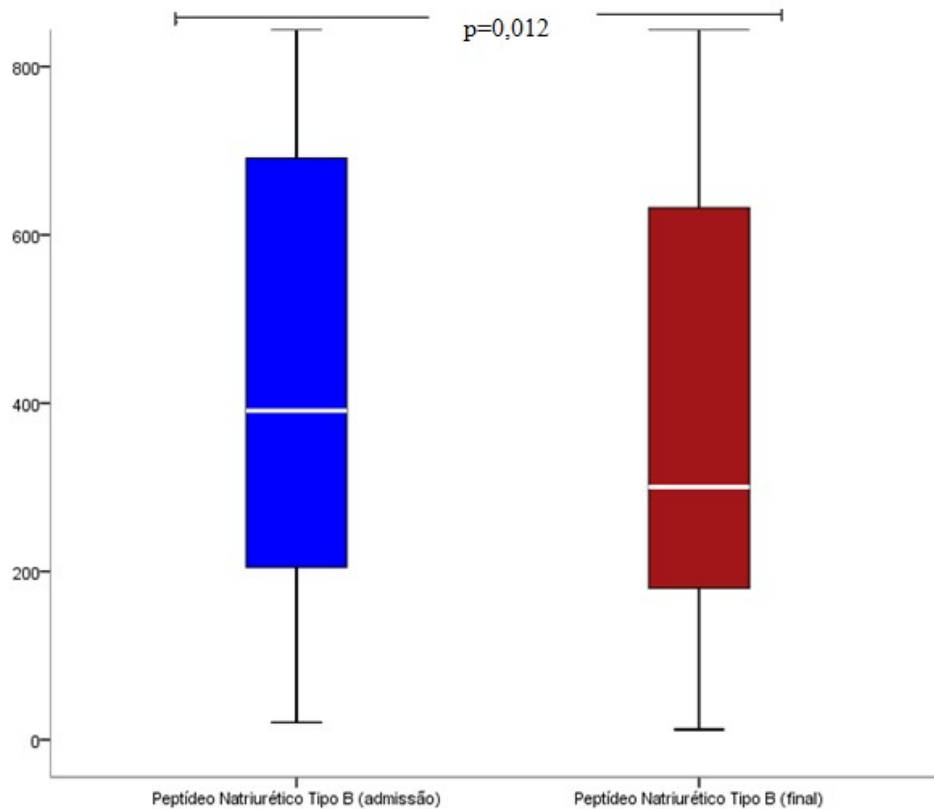


Fonte: Dados da pesquisa.

5.3 Mediana dos valores do BNP na avaliação inicial e final no estudo

Os valores de BNP da entrada no estudo à avaliação final reduziram significativamente: 381(202-707) pg/ml *versus* 309(180-640) pg/ml, $p = 0,012$, respectivamente.

Figura 3 – Mediana dos valores do BNP na admissão e avaliação final do paciente. *Wilcoxon, $p = 0,012$. Porto Alegre, 2017.

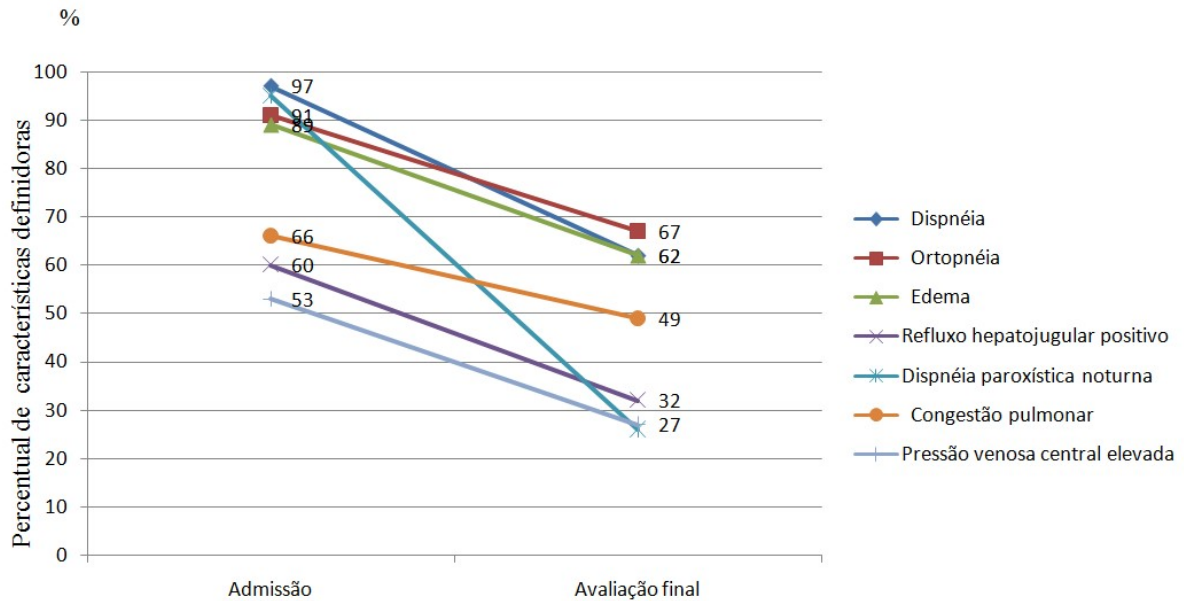


Fonte: Dados da pesquisa.

5.4 Características definidoras do Diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos excessivo na avaliação inicial e final do paciente no estudo

A Figura 4 apresenta a frequência das CD principais e secundárias do diagnóstico em estudo. Observa-se redução do estado de congestão na avaliação final.

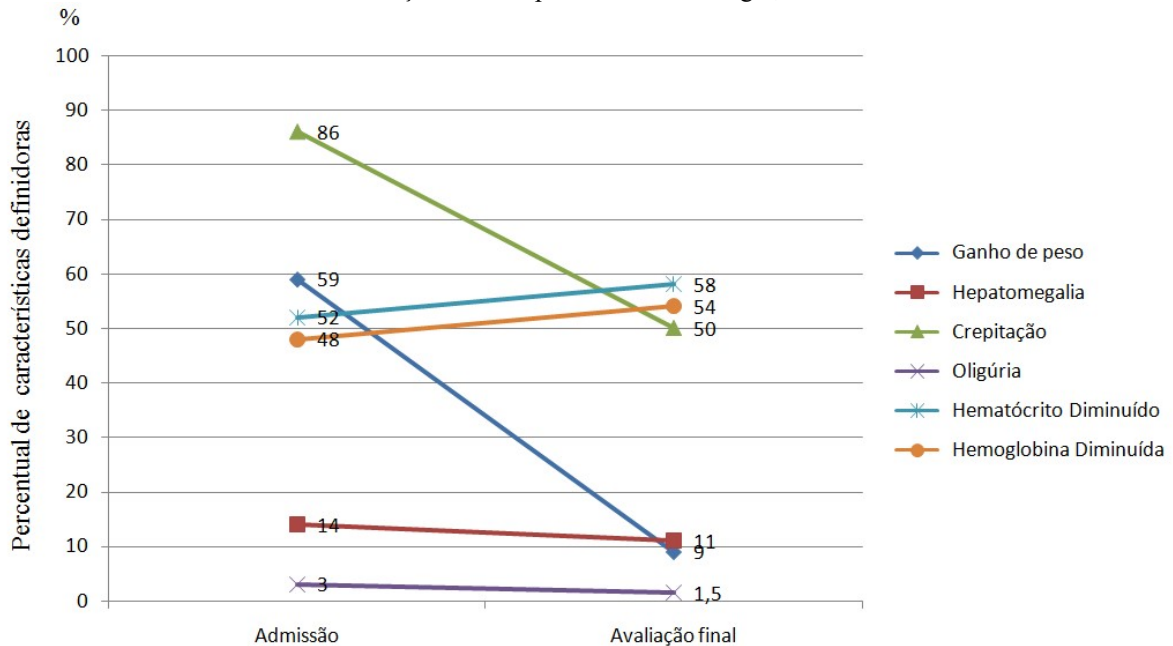
Figura 4 – Características definidoras principais do diagnóstico Volume de líquidos excessivo na admissão e na avaliação final do paciente. Porto Alegre, 2017.



Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 5 apresenta a frequência das CD secundárias do diagnóstico em estudo. De forma semelhante, observa-se redução do estado de congestão na avaliação final.

Figura 5 – Características definidoras secundárias do diagnóstico Volume de líquidos excessivo na admissão e na avaliação final do paciente. Porto Alegre, 2017.

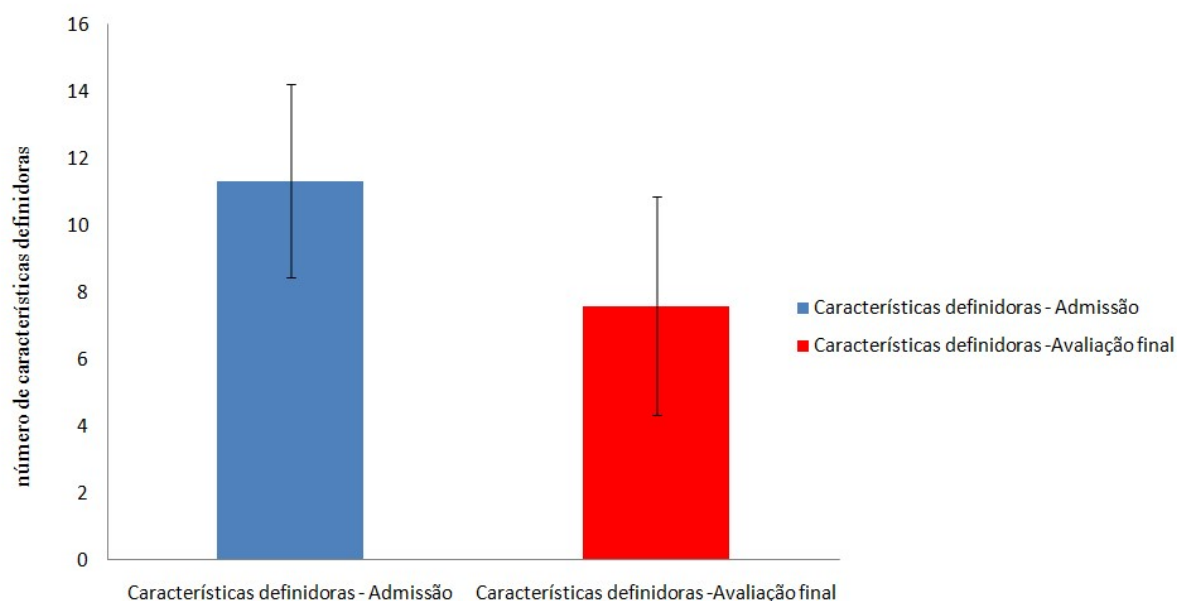


Fonte: Dados da pesquisa.

5.5 Média das características definidoras do Diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos excessivo na avaliação inicial e final do paciente no estudo

Em uma análise quantitativa das CD do DE VLE, observa-se uma redução destas da admissão à avaliação final no estudo, 11 ± 3 versus $7,5 \pm 3$, $p < 0,001$, respectivamente.

Figura 6 – Média das características definidoras do Diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos excessivo na admissão e avaliação final do estudo. *Teste t pareado: $p < 0,001$. Porto Alegre, 2017.

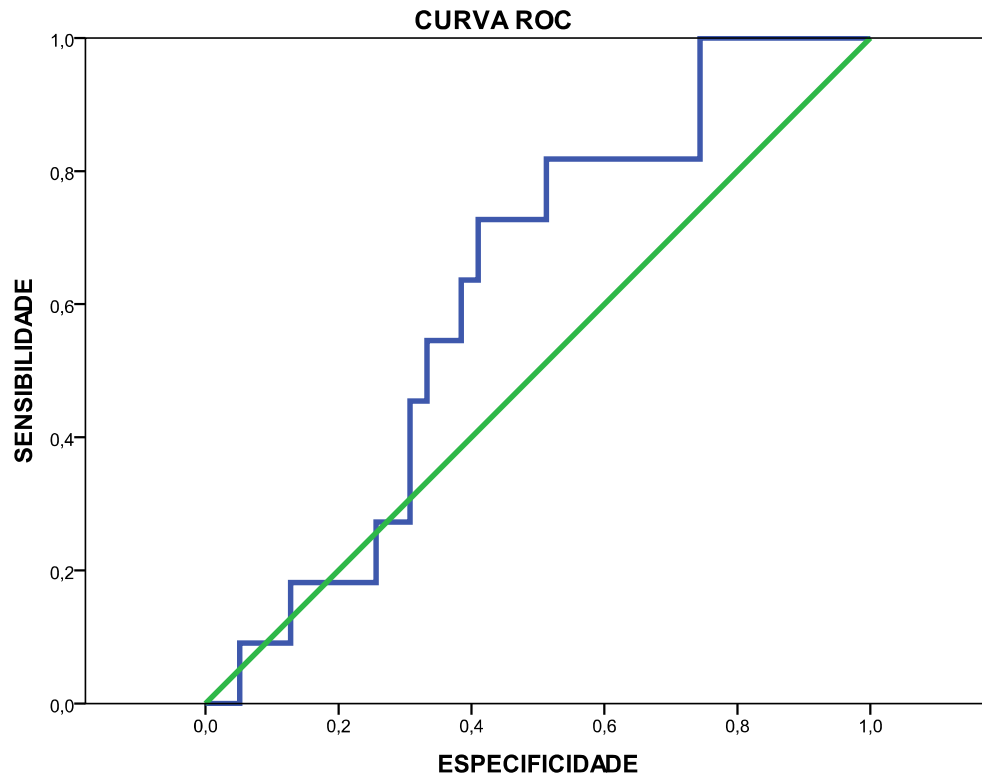


Fonte: Dados da pesquisa.

5.6 Teste de sensibilidade e especificidade

Foi realizada uma análise de sensibilidade e especificidade entre os DE estabelecidos pelos enfermeiros assistenciais e os valores de BNP da avaliação inicial do estudo. O valor da área da curva ROC verificada para o teste resultou em 0,552, mostrando o nível de sensibilidade de 66,7% (mostrando que no teste de sensibilidade 66,7% dos enfermeiros irão estabelecer um dos diagnósticos agrupados (diagnósticos Volume de líquidos excessivos, Débito cardíaco diminuído e Perfusão tissular ineficaz), quando o ponto de corte do valor do BNP for 447pg/ml, e no teste de especificidade, 54% (e no teste de especificidade irão errar 54% dos enfermeiros, dizendo que os pacientes não possuem nenhum dos diagnósticos agrupados).

Figura 7 – Curva ROC. Análise de sensibilidade e especificidade entre os diagnósticos de enfermagem e o Peptídeo Natriurético Tipo B, Porto Alegre, 2017.



Fonte: Dados da pesquisa.

6 DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo desenvolvido em ambiente clínico real e que se propôs a analisar o comportamento do BNP e sua relação com as CD do diagnóstico VLE em pacientes com IC descompensada durante a internação. Foi possível demonstrar que, assim como houve redução das CD que indicam congestão sistêmica, esse marcador sanguíneo – que indica pressões elevadas – também apresentou diminuição significativa no sangue quando os pacientes estavam menos congestionados. A correlação entre o delta do BNP e o número das CD presentes na avaliação clínica inicial do estudo foi positiva, significativa e de moderada magnitude. De maneira semelhante, quantitativamente as CD apresentaram redução significativa da avaliação inicial à final no estudo, assim como os valores de BNP.

As CD do diagnóstico VLE foram validadas clinicamente em pacientes admitidos por IC descompensada, mesma população estudada nesta pesquisa (MARTINS *et al.*, 2011). Foi possível observar que essas CD indicam de fato congestão sistêmica, e sua presença confere IC agudamente descompensada por quadros congestivos (MONTEIRA *et al.*, 2012; COLLINS *et al.*, 2015; PONIKOWSKI *et al.*, 2016).

Os valores elevados de BNP também tornaram mais acurado o diagnóstico de VLE nesta amostra. A melhora clínica dos pacientes, indicada pela redução das CD do valor de BNP da avaliação inicial à final, indica a importância da avaliação clínica. A avaliação inicial de pacientes com IC aguda em salas de emergência é determinante no tratamento (ROBERTS *et al.*, 2015; FUKUDA *et al.*, 2016). Estudos indicam a importância do BNP aliado à avaliação clínica à beira do leito (NETO *et al.*, 2004; KELDER *et al.*, 2008; MONTEIRA *et al.*, 2009; MONTEIRA *et al.*, 2013; ROBERTS *et al.*, 2015).

Os resultados do presente estudo confirmaram que os enfermeiros podem lançar mão de mais um parâmetro para melhorar a sua acurácia diagnóstica em pacientes com IC. A acurácia diagnóstica permite que intervenções possam ser otimizadas, principalmente em cenários como salas de emergência ((KELDER *et al.*, 2011; ALMEIDA *et al.*, 2012; PEREIRA-BARRETTO *et al.*, 2013; PONIKOWSKI *et al.*, 2016).

Um estudo prévio confirma a importância da avaliação clínica realizada por enfermeiro, mesmo fora do cenário de emergência. Os pesquisadores desse estudo compararam a avaliação clínica de pacientes com IC realizada por enfermeiro especialista e por cardiologistas, e a correlação com os níveis de BNP. Foi possível demonstrar que a avaliação de congestão realizada pelo enfermeiro e aquela feita pelo médico foram semelhantes, e ainda altamente correlacionadas com os valores de BNP (SAUER *et al.*, 2010).

Na presente investigação, os resultados indicaram uma correlação de moderada magnitude e significativa entre o escore das CD e os valores de BNP, sugerindo que de fato a congestão estava presente.

O comportamento do BNP em relação à presença das CD (que conferem estado congestivo) também tem sido confirmado por estudos prévios. Essa diminuição do BNP na alta também foi relatada na literatura, através de um banco de dados com 113 pacientes da Associação de Saúde de Nova York. O nível de BNP da admissão diminuiu de 917 para 351 pg/ml após o tratamento para compensação da IC. Esse estudo concluiu que níveis de BNP são representativos de melhor condição clínica, além de refletir a gravidade da IC e a probabilidade de eventos cardiovasculares (FUKUDA *et al.*, 2016). Além da redução dos valores de BNP, que são observados após compensação clínica da congestão, os valores obtidos na alta dos pacientes também têm sido uma preocupação dos pesquisadores na prática clínica (FUKUDA *et al.*, 2016). Em um estudo conduzido na Itália, os valores de BNP reduziram da admissão para a alta, e os autores concluíram que o BNP foi um preditor independente de mortalidade por todas as causas em seis meses (VECCHIS *et al.*, 2016). Esse fato sugere a importância de os enfermeiros considerarem, na sua avaliação clínica, os valores do BNP durante a internação, uma vez que níveis elevados estão relacionados a pior prognóstico (FUKUDA *et al.*, 2016).

No presente estudo, também foi realizada a análise de sensibilidade e especificidade entre os diagnósticos estabelecidos pelos enfermeiros assistenciais e os valores de BNP da avaliação inicial do estudo. O valor do teste de sensibilidade demonstrou que uma boa parte dos enfermeiros irão acertar os diagnósticos quando o ponto de corte do valor do BNP for 413 pg/ml. Esse ponto de corte indica que pacientes com valor de BNP entre 400 pg/ml e 500 pg/ml de fato são diagnosticados com IC aguda, excluindo-se outras causas não cardíacas (LISBOA-DA-SILVA, 2013; FEOLA *et al.*, 2016).

Os achados do presente estudo em relação ao comportamento do BNP e ao estado de congestão indicado pelas CD demonstram que os enfermeiros devem valorizar esse biomarcador nos diferentes cenários de prática clínica de pacientes com IC agudamente descompensada. A identificação dos sinais e sintomas de descompensação aliados ao BNP são fundamentais para a tomada de decisão. O exame clínico é soberano; contudo, enfermeiros da prática clínica devem estar familiarizados com outros parâmetros que possam melhorar sua acurácia.

7 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo permitem concluir que o biomarcador BNP apresentou um comportamento semelhante às CD que indicam congestão clínica em pacientes descompensados com IC aguda, reduzindo seus valores durante a compensação clínica na internação.

8 IMPLICAÇÕES

8.1 Implicações para a prática clínica, para o ensino e para a pesquisa

Este estudo demonstrou a factibilidade do BNP como mais um parâmetro que pode ser adicionado à prática, a fim de melhorar a acurácia diagnóstica em pacientes com IC. O ensino da avaliação clínica deve valorizar outros parâmetros que possam melhorar a habilidade dos enfermeiros em diagnosticar. Estudos em cenário de prática aproximam a translação do conhecimento imediatamente ao término da pesquisa.

8.2 Implicações para NANDA-I

Diante dos resultados deste estudo, ressalta-se a importância do encaminhamento para a Classificação da NANDA-I do marcador sanguíneo BNP como CD do diagnóstico VLE. A utilização desse biomarcador, aliado à avaliação clínica de pacientes com esse diagnóstico, pode agregar acurácia à avaliação dos enfermeiros. Diagnósticos acurados permitem o alcance de resultados favoráveis aos pacientes.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, T. *et al.* Novel biomarkers in chronic heart failure. **Nature Reviews Cardiology**, v. 9, n. 6, p. 347-359, 2012.
- ALHABIB, K. F. *et al.* Design and preliminary results of the heart function assessment registry trial in Saudi Arabia (HEARTS) in patients with acute and chronic heart failure. **European Journal Heart Failure**, v. 13, n. 11, p. 1178-1184, 2011.
- ALITI, G. B. *et al.* Sinais e sintomas de pacientes com insuficiência cardíaca descompensada: inferência dos diagnósticos de enfermagem prioritários. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 32, n. 3, p. 590-595, 2011.
- ALMEIDA, J. *et al.* Avaliação hemodinâmica não invasiva na IC. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 98, n. 1, p. 15-21, 2012.
- BARRETO, S. S. M.; JOHN, B. A. **Exame Clínico: Consulta Rápida**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- BARROS, A. L. **Anamnese e exame físico: Avaliação diagnóstica de Enfermagem no Adulto**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- BOCCHI, E. A. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, n. 1, p.1-71, 2009.
- BOCCHI, E. A. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 98, n. 1, p. 1-33, 2012.
- BOERY, R. N. S. O.; GUIMARAES, H. C. Q. C. P.; BARROS, A. L. B. L. Definições operacionais das características definidoras do diagnóstico de enfermagem volume de líquidos excessivo. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 18, n. 2, p. 197-202, 2005.
- BORLAUG, B. A, REDFIELD M. M. Diastolic and systolic heart failure are distinct phenotypes within the heart failure spectrum. **Circulation**, v. 123, n. 18, p. 2006-13, 2011.
- BUI, A.L.; HORWICH, T. B.; FONAROW, G. C. Epidemiology and risk profile of heart failure. **Nature Reviews Cardiology**, v. 8, n. 1, p. 30-41, 2011.
- BURNETT, J. J. C. *et al.* Atrial natriuretic peptide elevation in congestive heart failure in the human. **Science**, v. 4742, n. 231, p. 1145-1147, 1986.
- CARLSON, K. J. *et al.* An analysis of physicians' reasons for prescribing long-term digitalis therapy in outpatients. **Journal of Chronic Diseases**, v. 38, n. 9, p. 733-739, 1985.
- COELHO, E. M. Mecanismos de formação de edemas. **Revista Medicina**, n. 37, p. 189-198, 2004.
- COLLINS, S. *et al.* Early Management of Patients with Acute Heart Failure: state of the art and future directions. A consensus document from the Society for Academic Emergency

Medicine/Heart Failure Society of America Acute Heart Failure Working Group. **Journal of Cardiology Heart Failure**, v. 21, n. 1, p. 27-43, 2015.

DATASUS. **Informações de saúde: Epidemiológicas e morbidade**. Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/tabnet>>. Acesso em: 15 fev. 2017.

FEOLA, M. *et al.* Role of galectin-3 and plasma B type-natriuretic peptide in predicting prognosis in discharged chronic heart failure patients. **Medicine**, v. 95, n. 26, p. 4014, 2016.

FERNANDES, M. I. *et al.* Diagnostic accuracy of the defining characteristics of the excessive fluid volume diagnosis in hemodialysis patients. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 6, p. 1057-1064, 2015.

FUKUDA, H. *et al.* Non-linear Equation using Plasma Brain Natriuretic Peptide Levels to Predict Cardiovascular Outcomes in Patients with Heart Failure. **Scientific Reports**, v. 6, art. 37073, p. 1-10, 2016.

GAGGIN, H. K.; JANUZZI, J. L. Biomarkers and diagnostics in heart failure. **Biochimica Et Biophysica Acta (BBA): Molecular Basis Of Disease**, v. 1832, n. 12, p. 2442-2450,

2013. GARY, F. S. A. *et al.* Test in Context Critical Evaluation of Natriuretic Peptide Testing in Heart Failure. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 67, n. 3, p. 330-337, 2016.

GO, A. S. *et al.* Heart disease and stroke statistics – 2014 update: a report from the American Heart Association. **Format: Abstracts send To Circulation.**, v. 129, n. 3, p. e28-e292, 2014.

GUEORGUIADE, M. *et al.* Acute heart failure syndromes: current state and framework for future research. **Circulation**, v. 112, n. 25, p. 3958-68, 2005.

HULLEY, S. B. *et al.* **Delineando a pesquisa clínica**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

HUNT, S. A. ACC/AHA 2005 guideline update for the diagnosis and management of chronic heart failure in the adult. **Journal of American Colegel Cardiology.**, v. 53, n. 15, p. e1-e90, 2005.

INAMDAR, A. Heart Failure: Diagnosis, Management and Utilization. **Journal Of Clinical Medicine**, v. 5, n. 7, p. 62-66, 2016.

LINHARES, J. C. C. *et al.* Aplicabilidade dos resultados de enfermagem em pacientes com insuficiência cardíaca e volume de líquidos excessivo. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 2, p. 1-8, 2016.

KELDER, J. C. *et al.* Quantifying the added value of BNP in suspected heart failure in general practice: an individual patient data meta-analysis. **Heart**, v. 97, n. 1, p. 959-963, 2011.

KEULENAER, G. W.; BRUTSAERT, D. L. Systolic and diastolic heart failure are overlapping phenotypes within the heart failure spectrum. **Circulation**, v. 123, n. 18, p. 1996-2004, 2011.

LAGOEIRO-JORGE, A. J. *et al.* Utilidade do doseamento do peptídeo natriurético tipo B em doentes ambulatoriais com insuficiência cardíaca com fração de ejeção preservada. **Revista Portuguesa Cardiologia**, v. 32, n. 9, p. 647-652, 2013.

MARTINEZ, J.A.B *et al.* Dipnéia. **Medicina**, v.34, p.83-92, 2004.

MARTINS, Q. C. S. *et al.* Volume de líquidos excessivo: validação clínica em pacientes com insuficiência cardíaca descompensada. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v. 19, n. 3, p. 1-8, 2011.

MCMURRAY, J. J. *et al.* ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart. **European Journal of Heart Failure.**, v. 33, n. 14, p. 1787-847, 2012.

MCMURRAY, J.J. *et al.* ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. **European Journal of Heart Failure**, v. 14, n. 8, p. 803-869, 2012.

MENTZ, R. J. *et al.* Decongestion in acute heart failure. **European Journal Of Heart Failure**, v. 16, n. 5, p. 471-482, 2014.

MONTERA M. W. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Aguda. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 93, n. 3, p. 1-65, 2009.

NANDA INTERNATIONAL. Diagnósticos de enfermagem da NANDA: definições e classificação 2009-2011. Porto Alegre: **Artmed**, 2010.

NANDA INTERNATIONAL. **Nursing diagnoses 2015-17: Definitions and Classification 2015-2017**. 10 ed. Oxford: Wiley Blackwell, 2014.

NATELLA, P. A. *et al.* Long-term mortality in older patients discharged after acute decompensated heart failure: a prospective cohort study. **Bmc Geriatrics**, v. 17, n. 1, p.17-34, 2017.

NETO, L. B. S.; CLAUSELL, N. BNP: do Laboratório à beira do leito. **Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul**, v. 3, n. 1, p. 1-4, 2004.

PEGGY, D. B. **Sinais e Sintomas**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

PEREIRA-BARRETTO, A. C. *et al.* Papel dos Níveis de BNP no Prognóstico da Insuficiência Cardíaca Avançada Descompensada. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 100, n. 3, p. 281-287, 2013.

PONIKOWSKI, P.; JANKOWSKA, E. A. Pathogenesis and clinical presentation of acute heart failure. **Revista Espanhola de Cardiologia**, v. 68, n. 4, p. 331-337, 2015.

PONIKOWSKI, P. *et al.* 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. **European Journal Of Heart Failure**, v. 18, n. 8, p. 891-975, 2016.

- RABELO, E. R. *et al.* O Que Ensinar Aos Pacientes Com Insuficiência Cardíaca E Por Quê: O Papel Dos Enfermeiros Em Clínicas De Insuficiência Cardíaca. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 1, p. 165-170, 2007.
- MENTZ, R. J. *et al.* Decongestion in Acute Heart Failure. **European Journal of Heart Failure**, v. 16, n. 5, p. 471-482, 2014.
- ROBERTS, E. *et al.* The diagnostic accuracy of the natriuretic peptides in heart failure: systematic review and diagnostic meta-analysis in the acute care setting. **BMJ**, v. 350, n. 910, p. 1-16, 2015.
- ROGER, V. L. Epidemiology of heart failure. **Circulation Research**, v. 113, n. 6, p. 646–59, 2013.
- SARZANI, R. *et al.* NT-pro-BNP and Its Correlation with In-Hospital Mortality in the Very Elderly without an Admission Diagnosis of Heart Failure. **Plos One**, v. 11, n. 4, p. 1-12, 2016.
- SAUER, J. *et al.* Nurses' performance in classifying heart failure patients based on physical exam: comparison with cardiologist's physical exam and levels of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide. **Journal Of Clinical Nursing**, v. 19, n. 23-24, p. 3381-3389, 2010.
- SCHAUN, C.; ATWOOD, E. Peripheral edema. **Archives of Internal Medicine**, v. 113, p. 580-586, 2002.
- SILVA, E. R. R.; LUCENA, A. F. **Diagnósticos de enfermagem com base em sinais e sintomas**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- SILVA, R. M. F. L. Biomarcadores BNP e NT-pro-BNP na insuficiência cardíaca: revisão de literatura. **Materials and Methods**, v. 4, p. 604-608, 2014.
- STEVENSON, L.W. Design of therapy for advanced heart failure. **European Journal of Heart Failure**, v. 7, n. 3, p. 323-331, 2005.
- TROUGHTON, R.; FELKER, G. M.; JANUZZI JR., J. L. Natriuretic peptide-guided heart failure management. **European Heart Journal**, v. 35, n. 1, p. 16-24, 2013.
- VALLE, A.P. *et al.* B-type natriuretic peptide in the evaluation of cardiac function. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 49, n. 4, p. 241-246, 2013.
- VAN KIMMENADE, R. R. J.; JANUZZI, J. L. Emerging Biomarkers in Heart Failure. **Clinical Chemistry**, v. 58, n. 1, p. 127-138, 2011.
- VECCHIS, R. *et al.* Change of Serum BNP Between Admission and Discharge After Acute Decompensated Heart Failure Is a Better Predictor of 6-Month All-Cause Mortality Than the Single BNP Value Determined at Admission. **Journal Of Clinical Medicine Research**, v. 8, n. 10, p. 737-742, 2016.
- VILLACORTA JR., H.; MESQUITA, E. T. Aplicações clínicas do peptídeo natriurético do tipo B. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, n. 4, p. 251-255, 2006.

YANCI, C.W. *et al.* 2013 ACCF/AHA Guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. **Circulation**, v. 128, n. 16, p. 240-327, 2013.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DO ESTUDO

Nome do paciente:

Data de entrada no estudo: ___/___/___

Local:

1 IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____ Idade: _____

Prontuário: _____

Data de nascimento: ___/___/___ Cor: (1) branca (2) negra (3) parda (4) outra

Sexo: (1) masculino (2) feminino Profissão: _____

Status conjugal: (1) casado/companheiro (2) solteiro (3) separado/divorciado (4) viúvo

Peso: _____ Altura: _____

2 DOMÍNIO SOCIODEMOGRÁFIO

Você possui quantos anos completos de estudo? _____

Você reside sozinho? (1) sim (2) não

3 VARIÁVEIS CLÍNICAS

NYHA: (1) I (2) II (3) III (4) IV

Etiologia IC:

Comorbidades:

Fração de Ejeção do ventrículo esquerdo:

Terapia Medicamentosa:

**APÊNDICE B – INSTRUMENTO DA AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS
DEFINIDORAS DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM VOLUME DE LÍQUIDOS
EXCESSIVO**

PACIENTE: _____ PRONTUÁRIO: _____ AVALIADOR: _____

LOCAL: _____ DATA: _____

Identifique com o X as características que estão presentes no paciente examinado.

| CARACTERÍSTICAS DEFINIDORAS DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM VOLUME DE LÍQUIDOS EXCESSIVO | Admissão Data: | | Alta Data: | |
|--|-------------------|-----|---------------|-----|
| | Sim | Não | Sim | Não |
| 1-Congestão pulmonar (RX TORAX) | | | | |
| 2-Dispneia | | | | |
| 3-Distensão da veia jugular | | | | |
| 4-Edema | | | | |
| 5-Ganho de peso em um curto período | | | | |
| 6-Hemoglobina diminuída | | | | |
| 7-Hematócrito diminuído | | | | |
| 8-Oligúria | | | | |
| 9-Ortopneia | | | | |
| 10-Pressão venosa central aumentada (caso o paciente possua PVC) | | | | |
| 11-Reflexo hepatojugular positivo | | | | |
| 12-Ruídos respiratórios adventícios (crepitação) | | | | |
| 13-Dispneia paroxística noturna | | | | |
| 14-Hepatomegalia | | | | |
| 15-BNP | Valor: | | | |

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**Você está sendo convidado a participar voluntariamente do estudo VALIDAÇÃO CLÍNICA DO PEPTÍDEO NATRIURÉTICO TIPO B COMO CARACTERÍSTICA DEFINIDORA DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM VOLUME DE LÍQUIDOS EXCESSIVO**

O estudo procura avaliar os pacientes com insuficiência cardíaca que estejam internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. O objetivo do estudo é validar clinicamente a característica definidora Peptídeo Natriurético tipo B para o diagnóstico de enfermagem volume de líquidos excessivo em pacientes com insuficiência cardíaca. Caso você concorde em participar, nós iremos fazer algumas perguntas sobre o seu estado de saúde. Também será necessário que você seja avaliado por enfermeiros que além do exame físico irão coletar 3ml de sangue. A amostra de sangue servirá para auxiliar no seu diagnóstico de volume de líquidos excessivo no seu organismo definido como retenção aumentada de líquidos isotônicos. Não são conhecidos riscos associados aos procedimentos além da possibilidade de você apresentar, no local da coleta de sangue, algum hematoma (mancha roxa na pele) ou risco de dor leve na coleta de sangue e desconforto ao responder perguntas pessoais sobre seu estado de saúde. Você poderá ter todas as informações que quiser e poderá não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento. Os resultados deste estudo servirão para validar uma característica definidora dos diagnósticos de enfermagem, trazendo com isso benefícios à assistência de enfermagem. A participação neste estudo não trará benefícios diretos ao participante. Serão consultados dados do seu prontuário, caso seja necessário, para complementar alguma variável da pesquisa. Seus dados de identificação serão confidenciais. Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação no estudo, e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Eu, _____ (nome do voluntário), li e /ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi os propósitos desta pesquisa. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper a minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão, e que isso não afetará o meu tratamento e não acarretará em nenhum prejuízo ao vínculo com a instituição. Sei que meu nome não será divulgado. Eu concordo em participar do estudo. Qualquer dúvida poderá ser esclarecida antes e durante o curso da pesquisa com a pesquisadora Melina Maria Trojahn ou

com a Profa. Eneida Rejane Rabelo da Silva (pesquisadora responsável), no Serviço de Enfermagem Cardiovascular – Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA): Rua Ramiro Barcelos, 2350, sala 535, 5º andar – Bairro Rio Branco). O Comitê de Ética em Pesquisa poderá ser contatado para esclarecimento de dúvidas, no 2º andar do HCPA, sala 2227, ou através do telefone (51)33597640, das 08h às 17h, de segunda à sexta. O documento foi elaborado em duas vias, sendo um entregue ao (a) Sr. (Sra.) e outra mantida pelo grupo de pesquisadores.

Nome do participante _____ Assinatura _____

Nome do responsável legal _____ Assinatura _____

Nome do pesquisador _____ Assinatura _____

Porto Alegre, _____ de _____ de 20 ____.

ANEXO A – CRITÉRIOS DE BOSTON

CRITÉRIOS DE BOSTON

| I. História (pontuar apenas 1, o mais intenso) | | Pontuação |
|--|---|-----------|
| Dispneia | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 4 |
| Ortopneia | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 4 |
| Dispneia paroxística noturna | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 3 |
| Dispneia ao deambular | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 2 |
| Dispneia ao subir escadas | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 1 |
| II. Exame Físico | | |
| Alteração na frequência cardíaca | | |
| 91- 110 bpm | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 1 |
| > 110 bpm | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 2 |
| Distensão venosa jugular | | |
| > 6 cm H ₂ O | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 2 |
| > 6 cm H ₂ O + edema/ hepatomegalia | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 3 |
| Crepitantes pulmonares | | |
| Basais | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 1 |
| > basais | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 2 |
| Sibilos | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 3 |
| Galope B3 | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 3 |
| III Radiografia de tórax (pontuar apenas 1, o mais intenso) | | |
| Edema alveolar | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 4 |
| Edema intersticial alveolar | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 3 |
| Derrame pleural bilateral | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 3 |
| Índice cardiorácico > 0.50 | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 3 |
| Linhas B de Kerly | <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | 2 |
| TOTAL | | |

ANEXO B – APROVAÇÃO COMISSÃO DE PESQUISA DE ENFERMAGEM

Dados Gerais:

| | | | | |
|---|--|--------------------------------------|---|--|
| Projeto N°: | 29664 | Título: | VALIDACAO CLINICA DO PEPTIDEO NATRIURETICO TIPO B | |
| Área de conhecimento: | Enfermagem | Início: | 01/09/2015 | Previsão de conclusão: 30/10/2017 |
| Situação: | Projeto em Andamento | | | |
| Origem: | Escola de Enfermagem Programa de Pós-Graduação em Enfermagem | Projeto da linha de pesquisa: | Tecnologias do cuidado em enfermagem e saúde | |
| Local de Realização: | não informado | | | |
| Não apresenta relação com Patrimônio Genético ou Conhecimento Tradicional Associado. | | | | |
| Objetivo: | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Validar clinicamente o marcador sanguíneo Peptídeo Natriurético tipo B como característica definidora do diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos excessivo. </div> | | | |

Palavras Chave:

DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA

Equipe UFRGS:

Nome: ENEIDA REJANE RABELO DA SILVA
 Coordenador - Início: 01/09/2015 Previsão de término: 30/10/2017
Nome: Graziella Badin Aliti
 Técnico: Enfermeiro - Início: 01/09/2015 Previsão de término: 30/10/2017
Nome: MELINA MARIA TROJAHN
 Técnico: Enfermeiro - Início: 01/09/2015 Previsão de término: 30/10/2017

Pessoas registradas mas não confirmadas como membros da equipe UFRGS:

Nome: Karina Sanches Machado Dalmeida
 Outra: Aluno de Doutorado - Início: 01/09/2015 Previsão de término: 30/10/2017
 Participação aguardando confirmação do pesquisador

Equipe Externa:

Nome: Sofia Louise Barili
Instituição: Grupo Hospitalar Conceição
 Enfermeiro desde 01/09/2015

Avaliações:


Comissão de Pesquisa de Enfermagem - **Aprovado** em 03/08/2015 [Clique aqui para visualizar o parecer](#)


ANEXO C – APROVAÇÃO NA COMISSÃO DE ÉTICA E PESQUISA

DETAHAR PROJETO DE PESQUISA

– DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: VALIDAÇÃO CLÍNICA DO PEPTÍDEO NATRIURÉTICO TIPO B COMO CARACTERÍSTICA DEFINIDORA DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM VOLUME DE LÍQUIDOS EXCESSIVO
Pesquisador Responsável: Eneida Rejane Rabelo da Silva
Área Temática:
Versão: 2
CAAE: 47661315.2.0000.5327
Submetido em: 14/09/2015
Instituição Proponente: Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Situação da Versão do Projeto: Aprovado
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável
Patrocinador Principal: Hospital de Clínicas de Porto Alegre



Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_556421

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: VALIDAÇÃO CLÍNICA DO PEPTÍDEO NATRIURÉTICO TIPO B COMO CARACTERÍSTICA DEFINIDORA DO DIAGNÓSTICO DE ENFERMAGEM VOLUME DE LÍQUIDOS EXCESSIVO

Pesquisador: Eneida Rejane Rabelo da Silva

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 47661315.2.0000.5327

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Patrocinador Principal: Hospital de Clínicas de Porto Alegre

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.283.661

Apresentação do Projeto:

Trata-se de dissertação de mestrado cujo projeto foi aprovado em seminário de pesquisa. O tema é a insuficiência cardíaca (IC), síndrome responsável por grande parte das internações no Sistema Único de Saúde (SUS) devido a crises de descompensação clínica (BOCCHI et al. 2012). Os quadros congestivos compostos por dispneia, edema, refluxo hepatojugular e turgência jugular estão presentes na maioria nos pacientes admitidos por descompensação (MARTINS et al. 2011). Dados do estudo prospectivo brasileiro evidenciam a redução do número de hospitalizações por IC comparando-se a última década em 32% e da taxa de mortalidade por IC observada nos últimos anos de 71%, principalmente devido a avanços na terapia farmacológica. Nesse mesmo período, a taxa de mortalidade intra-hospitalar apresentou um aumento de 15%. Estudos estimam que 50% dos pacientes atualmente com IC morrerão em cinco anos (GODOY et al. 2011; BOCCHI et al. 2012). Na admissão de pacientes em salas de emergência, o diagnóstico de enfermagem Volume de líquidos excessivo (VLE) foi validado clinicamente como prioritário na avaliação clínica por enfermeiros (MARTINS et al. 2011). Resultados também confirmados posteriormente quando os mesmos pesquisadores identificaram em prontuários as CD desse diagnóstico em pacientes admitidos por IC descompensada. Contudo, neste último estudo, os diagnósticos estabelecidos em prontuários pelos enfermeiros estavam relacionados ao padrão respiratório, sugerindo baixa

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



Continuação do Parecer: 1.283.661

acurácia do diagnóstico de enfermagem VLE (ALITI et al. 2011). Na perspectiva de sinais e sintomas, ou características definidoras (CD) que podem ser identificadas durante a avaliação clínica de pacientes admitidos com IC, outros biomarcadores podem agregar acurácia no estabelecimento do diagnóstico VLE. Um dos marcadores bastante estudado nas duas últimas décadas e o Peptídeo Natriurético tipo B (BNP), que consegue diferenciar a dispnéia de origem cardíaca da dispnéia de causa pulmonar. A identificação dos níveis de BNP em pacientes congestos poderá melhorar a acurácia do estabelecimento desse diagnóstico na prática clínica dos enfermeiros, pois existe uma tendência dos enfermeiros em fazer o raciocínio clínico e diagnóstico voltados ao sistema respiratório para pacientes admitidos com IC descompensada. Somados a isto, a acurácia diagnóstica direciona intervenções de enfermagem com mais eficácia para atingir os resultados esperados. Serão incluídos 47 pacientes adultos com IC com disfunção sistólica ou função preservada e diagnóstico de descompensação. O estudo será conduzido na Unidade de Emergência do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) ou unidades de internação. Os pacientes serão entrevistados e examinados pelas pesquisadoras. Para as análises estatísticas será utilizado o software estatístico Statistical Package for Social Sciences versão 19.0. As variáveis contínuas serão expressas como média e desvio padrão, para aquelas com distribuição normal. As variáveis categóricas foram expressas como números absolutos e frequências relativas. Para calcular a relação entre o número de CD principais e secundárias e o valor do BNP será utilizado o coeficiente de correlação de Spearman ou Pearson conforme a distribuição dos dados. A associação entre a presença das CD, Boston e BNP também poderão ser avaliadas pelo Qui-quadrado de Pearson. Um valor de $p < 0,05$ será considerado estatisticamente significativo.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Validar clinicamente o marcador sanguíneo Peptídeo Natriurético tipo B como característica definidora do diagnóstico de enfermagem Volume de Líquidos excessivo.

Objetivo Secundário:

- Associar o delta de variação das características definidoras com os valores do Peptídeo Natriurético tipo B;
- Associar a presença das características definidoras os valores do Peptídeo Natriurético tipo B e o escore de Boston;
- Propor a inclusão do fator relacionado congestão para o diagnóstico de enfermagem Volume de

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



Continuação do Parecer: 1.283.661

líquidos excessivo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não são conhecidos riscos pela participação no projeto, mas, poderão ocorrer possíveis desconfortos relacionados ao exame físico e resposta a perguntas sobre o estado de saúde. A amostra de sangue a ser coletada faz parte da rotina de atendimento. Quanto aos benefícios, são difusos relacionados ao aumento do conhecimento sobre o tema pois a identificação dos níveis de BNP em pacientes congestos poderá melhorar a acurácia do estabelecimento desse diagnóstico na prática clínica dos enfermeiros, produzindo intervenções de enfermagem com mais eficácia para atingir os resultados esperados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto interessante que constitui a continuação dos estudos do grupo de pesquisa que tem publicações e experiência na área. A coleta de dados será feita pelas pesquisadoras e a amostra será alcançada em tempo de conclusão da dissertação.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta TCLE.

Recomendações:

Nada a recomendar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pendências 1 e 2 do parecer 1.175.947 foram parcialmente atendidas pelos pesquisadores, contudo, não impede a aprovação do projeto. A pendência 3 foi atendida.

Não apresenta novas pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Lembramos que a presente aprovação (versão projeto e TCLE de 08/09/2015 e demais documentos que atendem às solicitações do CEP) refere-se apenas aos aspectos éticos e metodológicos do projeto. Para que possa ser realizado o mesmo deve estar cadastrado no sistema WebGPPG em razão das questões logísticas e financeiras.

O projeto somente poderá ser iniciado após aprovação final da Comissão Científica, através do Sistema WebGPPG.

Qualquer alteração nestes documentos deverá ser encaminhada para avaliação do CEP. Informamos que obrigatoriamente a versão do TCLE a ser utilizada deverá corresponder na íntegra

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE
PORTO ALEGRE - HCPA /
UFRGS



Continuação do Parecer: 1.283.661

à versão vigente aprovada.

A comunicação de eventos adversos classificados como sérios e inesperados, ocorridos com pacientes incluídos no centro HCPA, assim como os desvios de protocolo quando envolver diretamente estes pacientes, deverá ser realizada através do Sistema GEO (Gestão Estratégica Operacional) disponível na intranet do HCPA.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|--|------------------------|-------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_556421.pdf | 14/09/2015 10:18:11 | | Aceito |
| Folha de Rosto | folharostoassinada.pdf | 14/09/2015 10:15:45 | Eneida Rejane Rabelo da Silva | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projetopendencias.pdf | 08/09/2015 11:21:52 | Eneida Rejane Rabelo da Silva | Aceito |
| Outros | PendenciasCEP.docx | 08/09/2015 11:21:11 | Eneida Rejane Rabelo da Silva | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | novoTCLE.docx | 08/09/2015 11:18:18 | Eneida Rejane Rabelo da Silva | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Avaliação da CONEP:

Não

PORTO ALEGRE, 16 de Outubro de 2015

Assinado por:
José Roberto Goldim
(Coordenador)

Endereço: Rua Ramiro Barcelos 2.350 sala 2227 F
Bairro: Bom Fim **CEP:** 90.035-903
UF: RS **Município:** PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3359-7640 **Fax:** (51)3359-7640 **E-mail:** cephcpa@hcpa.edu.br