

Avaliação e intervenção nutricional em transplante cardíaco: relato de caso

Nutritional evaluation and intervention in cardiac transplant: a case report

DOI: 10.37111/braspenj.2024.39.1.2

Adriane Aragão Lisboa¹
Maria Rita Cardoso Albano²
Camila Regina Leite Campos³
Isabela Cardoso Pimentel Mota⁴
Maria José dos Santos⁵

Unitermos:

Transplante cardíaco. Terapia nutricional. Avaliação nutricional.

Keywords:

Heart transplantation. Nutrition therapy. Nutrition assessment.

Endereço para correspondência

Adriane Aragão Lisboa
Avenida Dr. Dante Pazzanese, 500 - Vila Mariana,
São Paulo, SP, Brasil - CEP 04012-909
E-mail: adriane-aragao-12@hotmail.com

Submissão:

19 de abril de 2023

Aceito para publicação:

25 de agosto de 2023

Data da publicação:

10 de abril de 2024

RESUMO

Introdução: A insuficiência cardíaca (IC) é a via final da maioria das doenças cardíacas. Entre elas, existe a miocardiopatia chagásica, que promove piora do estado nutricional, em virtude da caquexia e desnutrição, que são recorrentes em pacientes com essa doença. O transplante (Tx) cardíaco é uma opção terapêutica para pacientes com IC avançada que é refratária ao tratamento otimizado. A avaliação antropométrica associada com outros instrumentos, como a bioimpedância, permite uma melhor caracterização da evolução desses pacientes. **Método:** Foi feito um relato de caso por meio de dados clínicos e nutricionais de prontuários eletrônicos, após consentimento da paciente, que assinou um termo de consentimento. **Descrição do Caso:** A paciente de sexo feminino, com 61 anos, hospitalizada com miocardiopatia chagásica, foi admitida com classe funcional III, ortopneia, edema de membros inferiores, ganho recente de peso não intencional, risco nutricional (de acordo com a ferramenta *Nutritional Risk Screening 2002*) e dados antropométricos com sinais de desnutrição (índice de massa corporal de 21,9 kg/m², circunferência de braço de 22 cm e circunferência da panturrilha de 31,5 cm). Foi oferecida dieta hospitalar e incluído suplemento nutricional oral (600 Kcal e 24 g de proteína/dia). A aceitação alimentar inicial foi em média de 60% da dieta oferecida. Após implante de balão intra-aórtico, a aceitação atingiu 80%. A avaliação por bioimpedância no período pré-operatório revelou redução do ângulo de fase com elevação após 3 meses da realização do Tx cardíaco, melhora da classe funcional e dos sintomas de IC. **Conclusão:** O sucesso da intervenção nutricional em pacientes portadores de IC que são candidatos à Tx cardíaco é desafiado pela condição clínica do paciente e imobilismo prolongado. A intervenção nutricional auxilia a manutenção do estado nutricional na espera pelo órgão. O ângulo de fase obtido pela bioimpedância parece estar associado à condição clínica nesses pacientes.

ABSTRACT

Introduction: Heart failure (HF) is the final path for most heart diseases. This includes chagas cardiomyopathy, which worsens the nutritional status due to cachexia and malnutrition, which are recurrent among patients with this disease. Heart transplantation (Tx) is a therapeutic option for patients with advanced HF which is refractory to optimized treatment. The anthropometric assessment, combined with bioimpedance, enables the best evaluation of these patients. **Methods:** Case report was carried out with clinical and nutritional data from the electronic medical records, after the patient's consent, who signed a consent form. **Case Description:** The female patient is 61 years old and was hospitalized with chagas cardiomyopathy. She was admitted with functional class III, orthopnea, lower limb edema, recent unintentional weight gain, was under nutritional risk (according to the tool *Nutritional Risk Screening 2002*), and anthropometric data indicated malnutrition (body mass index = 21.9 kg/m², arm circumference = 22 cm and calf circumference = 31.5 cm). A hospital diet was offered and an oral nutritional supplement was included (600 Kcal and 24 g of protein/day). Initial food acceptance averaged 60% of the offered diet. After intra-aortic balloon implantation, food acceptance achieved 80%. The bioimpedance evaluation in the preoperative period revealed a reduction in the phase angle with elevation 3 months after the cardiac Tx was performed, an improvement in functional class and HF symptoms. **Conclusion:** The success of nutritional intervention in patients with HF who are candidates for cardiac Tx is challenged by the clinical condition of the patient and prolonged immobility. Nutritional intervention helps to maintain the nutritional status while waiting for the organ. The phase angle obtained by bioimpedance seems to be associated with the clinical condition of these patients.

1. Nutricionista pela Universidade Paulista (UNIP), São Paulo, SP, Brasil.
2. Nutricionista, Mestre em Nutrição em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP); Membro da Equipe Multiprofissional do Setor de Internação do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.
3. Nutricionista, Especialista em Nutrição Humana Aplicada e Terapia Nutricional pelo Instituto de Metabolismo e Nutrição, Membro da Equipe Multiprofissional da Unidade Coronariana do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.
4. Nutricionista, Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Coordenadora do Setor de Nutrição Hospitalar do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.
5. Nutricionista, Especialista em Nutrição Clínica pelo GANEP, Diretora do Serviço de Nutrição e Dietética do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

A insuficiência cardíaca (IC) é a via final da maioria das doenças cardíacas e sua presença está relacionada a diversas doenças. Entre elas, existe a miocardiopatia chagásica. Pode-se verificar que a caquexia e a desnutrição são bem recorrentes em pacientes com essa doença. Isso ocorre por diversos mecanismos, como a hepatomegalia, edemas de alças intestinais e ativação neuro-humoral, que são fatores que contribuem para ocasionar a desnutrição nessa população¹.

Portadores de IC apresentam piores desfechos clínicos, com maior probabilidade de óbito ou transplante (Tx) cardíaco, necessitando abordagem nutricional qualificada em conjunto com a abordagem medicamentosa. Mesmo assim, a interferência do estado nutricional no prognóstico desses pacientes ainda não é clara².

Considerando esses aspectos, a bioimpedância elétrica vem sendo utilizada não somente para avaliação da composição corporal, mas também para utilizar o ângulo de fase como um fator de prognóstico, marcador nutricional e avaliador de dano celular³.

Devido à escassez de estudos sobre aspectos nutricionais de pacientes candidatos de Tx cardíaco avaliados por bioimpedância elétrica, este relato de caso tem como objetivo descrever o acompanhamento nutricional de uma paciente em estado peri-operatório de Tx cardíaco que foi avaliada com o uso de bioimpedância elétrica.

MÉTODO

As informações contidas neste trabalho foram obtidas por meio do acesso a dados clínicos e nutricionais em prontuários médicos eletrônicos. As informações do prontuário foram obtidas após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido pela própria paciente.

Foi utilizada a ferramenta *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002) para avaliação do risco nutricional na admissão hospitalar. Foram coletados dados antropométricos de peso e altura, com auxílio de uma balança Filizzola™ com capacidade de 150 kg com estadiômetro. As circunferências do braço (CB) e da panturrilha (CP) foram obtidas com fita inextensível. O índice de massa corpórea (IMC) considerou a fórmula de $IMC = \text{peso}/(\text{altura})^2$. Foi utilizado equipamento de bioimpedância Modelo 310e *Biodynamics* para verificar o ângulo de fase e porcentagem de água intra e extracelular. O peso corporal foi aferido diariamente durante o período de hospitalização em uma unidade de enfermaria. O IMC foi classificado segundo a OPAS (2002)⁴, enquanto demais medidas foram avaliadas segundo Mussoi⁵.

Na coleta de dados bioquímicos, foram utilizados os valores de hemoglobina, hematócrito, ureia, creatinina, taxa

de filtração glomerular, albumina, sódio e potássio. Esses valores foram usados para auxiliar a confirmação do diagnóstico nutricional, sendo avaliados conforme os parâmetros do laboratório da instituição onde a paciente estava admitida.

As informações sobre aceitação alimentar foram obtidas por meio de relato da paciente, relato da equipe de enfermagem e observação direta do nutricionista.

RELATO DE CASO

O caso é de uma paciente do sexo feminino com 61 anos e portadora de miocardiopatia chagásica e classe funcional III. Ela era regularmente acompanhada pelo ambulatório da Disfunção Ventricular e Transplante Cardíaco do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia (IDPC). Devido à piora da classe funcional, ortopneia com edemas de membros inferiores e ganho de peso não intencional, a paciente foi internada para avaliação e ingresso na fila de Tx cardíaco.

O tempo de seguimento foi de 16/05/2022 a 17/08/2022, totalizando 93 dias de acompanhamento nutricional durante o tempo de internação.

A paciente permaneceu 37 dias em enfermaria, com suporte inotrópico (dobutamina). Devido à piora do débito cardíaco, a paciente foi transferida para a Unidade Coronariana (UCO) para a instalação do balão intra-aórtico (BIA), com a finalidade de otimizar a função cardíaca. Ela foi mantida na unidade por 38 dias.

O Tx cardíaco ocorreu no dia 30/07/2022, sem intercorrências graves. A paciente permaneceu na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) até o dia 17/08/2022, para posterior encaminhamento à enfermaria. Após alguns dias, ela recebeu alta hospitalar para casa.

De acordo com a NRS 2002, a paciente apresentava risco nutricional e nível de assistência terciário. O cálculo de IMC indicou baixo peso e foi definida uma oferta calórica e proteica de 40 kcal/kg/peso ao dia e 1,5 g/proteína/kg, respectivamente. Os mesmos valores foram mantidos no período pós-operatório. A avaliação nutricional posterior, utilizando medidas de CB e CP, confirmaram o déficit nutricional. No período pré-operatório, a consistência da dieta variou entre geral e branda. Também houve uso de suplemento nutricional hiperprotéico e hipercalórico (2,4 Kcal/ml), duas vezes ao dia, com acréscimo diário de 600 Kcal e 24 g de proteína/dia à dieta alimentar oferecida, respeitando a restrição hídrica que permaneceu entre 800 a 1000 ml/dia estabelecida por ordem médica. Durante o período de internação, foram realizadas reavaliações do estado nutricional. Por meio da evolução antropométrica, diagnóstico nutricional e presença de edema (Tabela 1), observou-se manutenção do diagnóstico de desnutrição, sem perdas nutricionais adicionais significativas.

Tabela 1 – Parâmetros antropométricos e presença de edema da paciente do estudo de caso.

DATA	Peso (kg)	Altura (m)	IMC (kg/m ²)	Classificação do IMC	CB (mm)	Adequação de CB (%)	Classificação de CB	CP (mm)	Classificação de CP	Edema
17/05	47,4	1,47	21,94	Baixo peso	-	-	-	-	-	1+/4+
25/05	44,7	1,47	20,69	Baixo peso	-	-	-	-	-	1+/4+
01/06	44,7	1,47	20,69	Baixo peso	22,0	71,43	Desnutrição moderada	31,5	Eutrofia	1+/4+
09/06	46,75	1,47	21,63	Baixo peso	22,1	71,75	Desnutrição moderada	30,9	Desnutrição	-
15/06	46,75	1,47	21,63	Baixo peso	22,1	71,75	Desnutrição moderada	29,5	Desnutrição	1+/4+
22/06	44,9	1,47	20,78	Baixo peso	19,0	61,69	Desnutrição grave	29,0	Desnutrição	-
29/06	45,98	1,47	21,28	Baixo peso	21,0	68,18	Desnutrição grave	30,5	Desnutrição	-
06/07	45,98	1,47	21,28	Baixo peso	21,0	68,18	Desnutrição grave	29,5	Desnutrição	-
10/07	47,27	1,47	21,88	Baixo peso	21,5	69,81	Desnutrição grave	28,0	Desnutrição	-
20/07	45,98	1,47	21,28	Baixo peso	22,0	71,43	Desnutrição moderada	29,0	Desnutrição	-
27/07	50,62	1,47	23,43	Peso normal	22,8	74,03	Desnutrição moderada	29,0	Desnutrição	-
03/08	45,54	1,47	21,07	Baixo peso	20,5	66,56	Desnutrição grave	28,0	Desnutrição	-

A Tabela 2 apresenta os parâmetros bioquímicos durante a permanência hospitalar. Em relação à aceitação alimentar das refeições oferecidas (Tabela 3), a paciente apresentou aceitação reduzida a regular (entre 60 a 80%),

representando o consumo aproximado de 1380 Kcal e 62g de proteína que, somado ao consumo total de suplemento, totalizou o consumo médio de 1980 Kcal e 86 g de proteína ao dia.

Tabela 2 – Parâmetros dos exames bioquímicos da paciente do estudo de caso.

DATA	Hemoglobina (mg/dl)	Hematócrito (%)	Uréia (mg)	Creatinina (dl)	TFG (ml/min/1,73 m ²)	Albumina (g/dl)	Sódio (nmol)	Potássio (mmol/l)
17/05	12,5	40,8	57,0	1,2	56,49	-	137	4,1
25/05	12,0	41,1	60,0	0,9	>60,0	-	140	4,1
02/06	10,6	35,2	34,0	0,8	>60,0	3,1	138	4,0
09/06	10,4	35,0	48,7	0,7	>60,0	3,3	139	4,8
16/06	11,4	37,3	46,0	1,0	>60,0	3,3	139	4,3
23/06	11,2	37,3	46,0	0,8	>60,0	-	139	4,3
29/06	10,1	33,1	35,4	0,8	>60,0	-	135	4,4
06/07	11,4	3,0	43,0	0,9	>60,0	-	134	4,2
11/07	12,5	39,7	43,0	1,0	>60,0	-	135	4,5
21/07	11,7	36,3	36,0	0,8	>60,0	-	139	4,5
27/07	12,9	39,8	40,9	0,8	>60,0	-	145	4,2
03/08	7,9	24,5	61,0	0,96	>60,0	-	142	4,1

Tabela 3 – Avaliação do consumo alimentar da paciente do estudo de caso, durante o período de internação.

DATA	Porcentagem de aceitação da dieta	Apetite
17/05 - 25/05	60,00%	Reduzido
01/06 - 09/06	80,00%	Regular
15/06 - 03/08	80,00%	Regular

As Figuras 1 e 2 demonstram a avaliação da composição corporal através da bioimpedância em dois momentos distintos: um durante o período de internação, antes do uso do BIA, e o outro momento após o Tx. Verifica-se que houve um aumento da massa magra (MM) e redução da massa gorda (MG), havendo mais água intracelular do que extracelular, enquanto que o ângulo de fase apresentou uma melhora após o Tx.

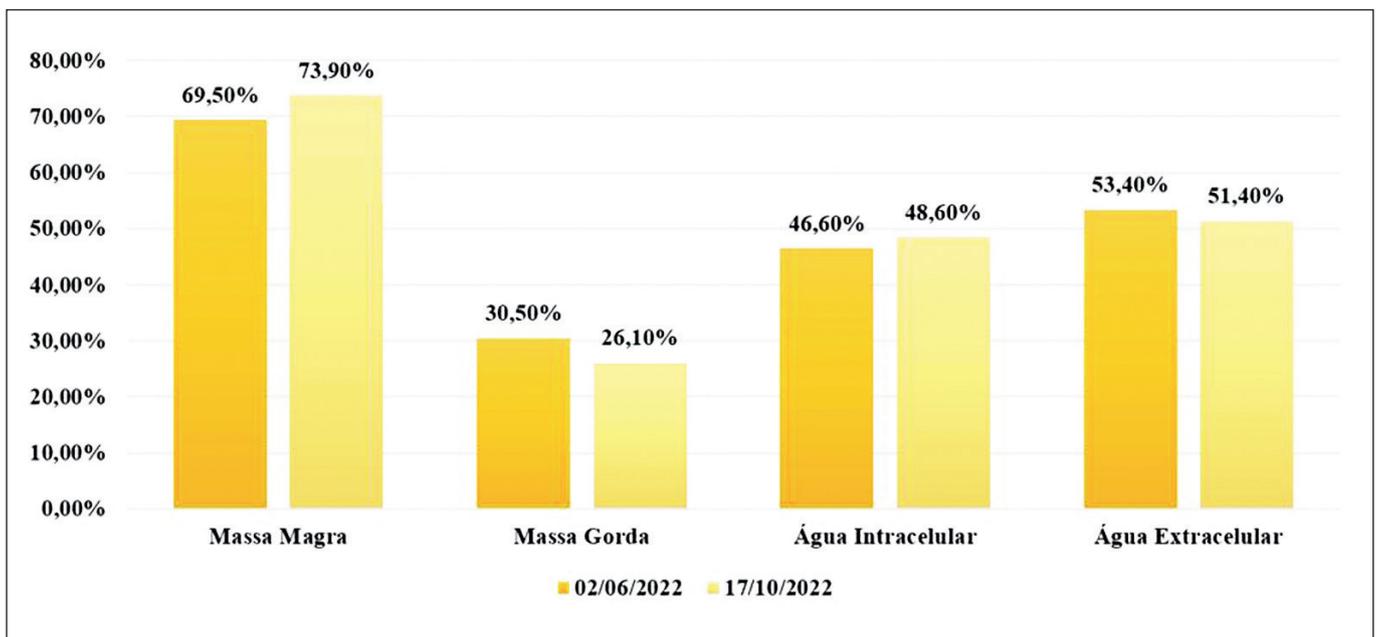


Figura 1 - Avaliação da composição corporal por bioimpedância elétrica da paciente do estudo de caso, antes e após Tx cardíaco por miocardiopatia chagásica.

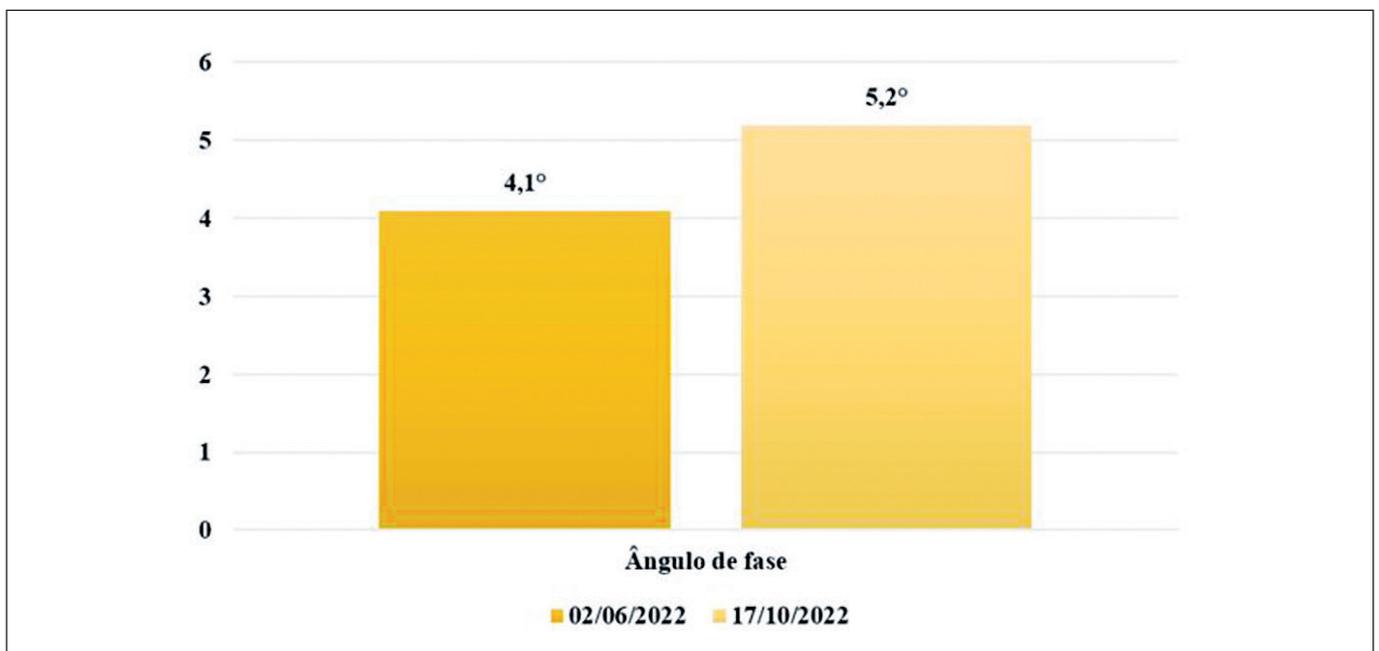


Figura 2 - Ângulo de fase obtido por bioimpedância elétrica da paciente do estudo de caso, antes e após Tx cardíaco por miocardiopatia chagásica.

DISCUSSÃO

O Tx cardíaco é opção terapêutica a ser considerada em pacientes com IC avançada e refratária ao tratamento otimizado quando os critérios de indicação, na ausência de fatores que possam contraindicar o procedimento, são contemplados⁶. Dentre diversos fatores que possam interferir na realização do Tx cardíaco, a obesidade é um deles. A obesidade, a partir do IMC 35 kg/m², exige tratamento antes do Tx. Entretanto, estudos apontam que cerca de um terço da população com IC apresenta quadro de redução das reservas nutricionais, com critérios para diagnóstico de caquexia cardíaca, resultando em pior prognóstico, maior severidade da doença e alta taxa de mortalidade. Porém, o sobrepeso e a obesidade grau I estão associados com aumento da sobrevivência de portadores de IC. Assim, esse fenômeno é conhecido como o paradoxo da obesidade^{7,8}.

No caso da paciente acompanhada, é possível verificar uma redução das reservas nutricionais no momento da admissão hospitalar a partir dos parâmetros utilizados, que confirmaram quadro de desnutrição e baixa reserva muscular, quadro comum em decorrência da evolução da IC². A presença de edema e o recente ganho de peso dificultou o diagnóstico de caquexia cardíaca⁹. O resultado da triagem nutricional associado aos parâmetros de avaliação antropométrica indicou a necessidade de intervenção nutricional imediata, com inclusão de terapia nutricional oral (suplemento completo hipercalórico e normoprotéico, sem fibras) na rotina alimentar, além das adaptações à padronização da dieta hospitalar. Durante as duas primeiras semanas de internação e acompanhamento (17 a 27/05), a paciente relatava redução na ingestão alimentar, com consumo de cerca de 60% das refeições ofertadas. A partir do dia 01/06, houve um aumento de aceitação em cerca de 80% das refeições, possivelmente devido à estabilização clínica proporcionada pela BIA. De acordo com a diretriz nacional, a terapia nutricional oral deve ser recomendada após a identificação do risco nutricional ou desnutrição combinada com evidência de baixa aceitação alimentar e/ou perda de peso, com alto nível de evidência¹⁰. A suplementação oral está indicada em pacientes que não conseguem atingir suas metas nutricionais por meio da dieta oral exclusiva, com aceitação menor que 75%, por um período superior a 72 horas, casos de desnutrição ou risco nutricional e situações de hipercatabolismo, com gasto energético aumentado¹¹.

A avaliação por bioimpedância é um método empregado na avaliação da composição corporal, e através de uma corrente elétrica de baixa intensidade, proporciona valores de água corpórea total e fornece o balanço hídrico intra e extracelular, dependendo do estado da membrana celular¹². O ângulo de fase resultante desse método está associado ao tamanho e integridade das células, e tem sido utilizado na

prática clínica como indicador de prognóstico e medida de gravidade de doenças, com valores que variam de 5 a 15 graus, sendo que quanto menor o grau, maior a associação da piora clínica e o agravamento da doença³. Os valores do ângulo de fase também podem estar associados com o sexo e idade dos indivíduos¹³.

No caso da paciente acompanhada, o valor inicial (02/06) apresentava um valor de ângulo de fase de 4,1°, confirmando o agravamento da doença. Cerca de duas semanas após, a paciente apresentou piora do quadro e foi encaminhada para a UCO para passagem de balão intra-aórtico e aguardar o Tx.

Quanto aos exames bioquímicos, também se verifica piora do estado clínico e nutricional, com piora da função renal e da albumina. Apesar da manutenção das médias nutricionais e médicas, a integridade celular da paciente estava piorando, ratificando os valores de ângulo de fase e, possivelmente, a sua relação com a evolução da doença.

Em relação à evolução de aceitação alimentar, após a realização do Tx (30/07), a paciente permaneceu internada na UTI. Após o terceiro dia de internação, a paciente ainda se encontrava em ventilação mecânica e foi necessária a passagem da sonda nasoenteral (SNE) e ofertada dieta polimérica, hipercalórica e hiperprotéica (1,5 Kcal/ml, 0,075 g proteína/ml). Com os dias, em conjunto com avaliação da equipe da fonoaudiologia, houve a introdução de alimentação mista com a oferta de dieta pastosa e líquidos finos em associação com a SNE.

No nono dia de internação, ocorreu a retirada da SNE e a paciente passou a apresentar um aumento da ingestão da dieta via oral, com posterior mudança gradativa de consistência para a branda, e melhor ingestão alimentar. No dia 17/08, houve a alta hospitalar para a enfermagem e, eventualmente, alta para a casa com o passar dos dias.

A segunda reavaliação pela bioimpedância foi realizada no ambulatório no IDPC, no dia 17/10. Houve uma melhora nos parâmetros e um aumento na água intracelular e uma redução na água extracelular. Em relação à MM, houve um aumento no valor de 69,50% para 73,90%. A MG diminuiu, de 30,50% para 26,10%. O ângulo de fase aumentou para 5,2°, demonstrando melhora da integridade celular após Tx cardíaco e melhora clínica.

CONCLUSÃO

A estabilização clínica, as adequações no padrão da dieta hospitalar e a inclusão de terapia nutricional oral precoce colaboraram para manutenção das reservas nutricionais, apesar da imobilização necessária em razão do uso de BIA durante a hospitalização. Os resultados de ângulo de fase obtidos pela avaliação por bioimpedância elétrica foram

especialmente importantes para o acompanhamento da melhora clínica por meio da redução do ângulo de fase nos dias que antecederam a necessidade de implantação de BIA e o aumento do parâmetro após realização do Tx cardíaco, sugerindo que estudos adicionais devem ser realizados para confirmar o uso do ângulo de fase como indicador do prognóstico de pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Rassi S, Rassi DC, Freitas Júnior AF. Desnutrição e caquexia: a importância da avaliação na cardiomiopatia chagásica. *Arq Bras Cardiol.* 2022;118(1):12-3.
2. Tavares LCA, Lage SHG, Bocchi EA, Issa VS. Desnutrição e caquexia na insuficiência cardíaca descompensada e cardiomiopatia chagásica: ocorrência e associação com desfechos hospitalares. *Arq Bras Cardiol.* 2022;118(1):3-11.
3. Eickemberg M, Oliveira CC, Roriz AKC, Sampaio LR. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. *Rev Nutr.* 2011;24(6):883-93.
4. Sass A, Marcon SS. Comparação de medidas antropométricas de idosos residentes em área urbana no sul do Brasil, segundo sexo e faixa etária. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2015;18(2):361-72.
5. Mussoi TD. Avaliação nutricional na prática clínica: da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
6. Bacal F, Marcondes-Braga FG, Rohde LEP, Xavier Júnior JL, Souza Brito F, Moura LAZ, et al. 3ª diretriz brasileira de transplante cardíaco. *Arq Bras Cardiol.* 2018;111(2):230-89.
7. Schommer VA, Vogel P, Marcadenti A. Antropometria, composição corporal e prognóstico em pacientes com insuficiência cardíaca. *Rev Soc Cardiol Est RG Sul.* 2015;28:1-7.
8. Chang VW, Langa KM, Weir D, Iwashyna TJ. The obesity paradox and incident cardiovascular disease: a population-based study. *PLoS One.* 2017;12(12):e0188636.
9. Vest AR, Chan M, Deswal A, Givertz MM, Lekavich C, Lennie T, et al. Nutrition, obesity, and cachexia in patients with heart failure: a consensus statement from the Heart Failure Society of America Scientific Statements Committee. *J Card Fail.* 2019;25(5):380-400.
10. Matsuba CST, Serpa LF, Pereira SRM, Barbosa JAG, Corrêa APA, Antunes MS, et al. Diretriz BRASPEN de Enfermagem em Terapia Nutricional Oral, Enteral e Parenteral. *Braspen J.* 2021;36(Supl 3):2-62.
11. Collins AJ, Clemett V, McNaughton A. Malnutrition: evaluating the effectiveness of supplements. *Br J Community Nurs.* 2019;24(Sup7):S18-S25.
12. Britto EP, Mesquita ET. Bioimpedância elétrica aplicada à insuficiência cardíaca. *Rev SOCERJ.* 2008;21(3):178-83.
13. Santos LLGO, Pellegrinelli ALR, Barufoldi LA, Conde WL, Leite MS, Schuch I, et al. Distribuição dos valores de resistência, reactância e ângulo de fase entre indígenas escolares Kaingáng, Rio Grande do Sul, Brasil. *Demetra.* 2015;10(4):933-45.

Local de realização do estudo: Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.