



# IX JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

## SAÚDE DIGITAL: EM QUE PODEMOS AVANÇAR?

### EVOLUÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO E COMPOSIÇÃO CORPORAL POR BIOIMPEDÂNCIA E DINAMOMETRIA EM VOLUNTÁRIOS PRÉ E PÓS-IAM ATENDIDOS NO HUPAA, ORIUNDOS DE UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

*EVOLUTION OF NUTRITIONAL STATUS, ANTHROPOMETRIC AND BODY COMPOSITION BY BIOIMPEDANCE AND DYNAMOMETRY IN PRE AND POST-AMI VOLUNTEERS ATTENDING AT HUPAA, FROM A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL.*

**Mariana Marques dos Santos**

Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-7951-2652>

**Joana Virgínia Vila Verde Amorim de Vasconcelos**

Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, Brasil

<https://orcid.org/0000-0001-6096-9137>

**Lívia Beatriz de Araujo Silva**

Centro Universitário Maurício de Nassau, Maceió-AL, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-5618-6575>

**Rebeca da Paz Gonçalves**

Centro Universitário Maurício de Nassau, Maceió-AL, Brasil

<https://orcid.org/0000-0003-4006-188X>

**Jéssica da Silva Araújo**

Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-7891-1379>

**Sandra Mary Lima Vasconcelos**

Universidade Federal de Alagoas, Maceió-AL, Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-9438-3537>

**Resumo:** A introdução da pesquisa aborda a avaliação nutricional de sobreviventes de Infarto Agudo do Miocárdio, usando métodos como medidas antropométricas, dinamometria e bioimpedância elétrica. Enquanto o Índice de Massa Corporal por si só não é suficiente para avaliar a adiposidade abdominal, o estudo focaliza a circunferência da cintura como um marcador mais preciso, relacionado a doenças metabólicas e inflamatórias. O





# IX JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

## SAÚDE DIGITAL: EM QUE PODEMOS AVANÇAR?

objetivo do estudo foi analisar se uma intervenção nutricional cardioprotetora teve impacto positivo na composição corporal e no estado nutricional de pacientes pós-infarto, em comparação com um grupo controle não submetido à intervenção. A metodologia envolveu grupos de intervenção, que receberam orientação nutricional focada na Dieta Cardioprotetora Brasileira, e um grupo controle que não a recebeu. Medidas de massa corporal, circunferência da cintura, força de preensão palmar e composição corporal por meio de bioimpedância e dinamometria foram coletadas. Os resultados revelaram melhorias significativas no grupo intervenção, incluindo redução da circunferência abdominal, diminuição da massa gorda, aumento da massa magra, reserva de água corporal e força de preensão palmar. Em paralelo, o grupo controle evoluiu de forma contrária. Esses achados enfatizam a relevância de uma avaliação nutricional minuciosa e intervenções alimentares específicas na prevenção e tratamento de doenças cardiovasculares. A dieta cardioprotetora, ao promover mudanças positivas na composição corporal e evolução do estado nutricional, pode desempenhar um papel crucial na redução de riscos cardiovasculares em pacientes após um infarto.

**Palavras-chave:** composição corporal; estado nutricional; avaliação nutricional.

**Abstract:** The introduction of the research addresses the nutritional assessment of survivors of Acute Myocardial Infarction, using methods such as anthropometric measurements, dynamometry and bioelectrical impedance. While the Body Mass Index alone is not enough to assess abdominal adiposity, the study focuses on waist circumference as a more accurate marker related to metabolic and inflammatory diseases. The objective of the study was to analyze whether a cardioprotective nutritional intervention had a positive impact on the body composition and nutritional status of post-infarction patients, in comparison with a control group not submitted to the intervention. The methodology involved intervention groups, which received nutritional guidance focused on the Brazilian Cardioprotective Diet, and a control group that did not receive it. Measurements of body mass, waist circumference, grip strength and body composition using bioimpedance and dynamometry were collected. The results revealed significant improvements in the intervention group, including a reduction in waist circumference, a decrease in fat mass, an increase in lean mass, body water reserve and handgrip strength. In parallel, the control group evolved in the opposite way. These findings emphasize the relevance of a thorough nutritional assessment and specific dietary interventions in the prevention and treatment of cardiovascular diseases. The cardioprotective diet, by promoting positive changes in body composition and evolution of nutritional status, can play a crucial role in reducing cardiovascular risks in patients after an infarction.

**Keywords:** body composition; nutritional status; nutritional assessment.

## 1 INTRODUÇÃO

A avaliação nutricional antropométrica incluindo Índice de Massa Corporal (IMC), circunferências corporais e dobras cutâneas são de utilização clássica no acompanhamento da composição corporal de indivíduos enfermos, sobretudo quando associadas a outros métodos que





# IX JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

## SAÚDE DIGITAL: EM QUE PODEMOS AVANÇAR?

avaliam as reservas músculo-esquelética estática e dinâmica, de gordura e de água corporal (Vasconcelos, 2003).

O excesso de peso, especialmente o acúmulo de tecido adiposo visceral, medido pela circunferência da Cintura (CC), é um marcador de risco para doenças metabólicas em sobreviventes de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). O IMC isolado não avalia adequadamente a adiposidade abdominal. A CC está associada à mortalidade cardiovascular. A Bioimpedância Elétrica (BIA) é usada para avaliar a composição corporal, estimando componentes celulares e distribuição de fluidos. A força de prensão manual (FPP), medida por dinamometria, é indicativa da reserva de massa magra dinâmica (Cortez, 2019; Wang *et al.*, 2020).

O excesso de peso e a obesidade, por vezes são acompanhados de déficit de massa magra e água corporal, devendo ser idealmente avaliados por medidas antropométricas e exames de dinamometria e BIA. Esses fatores de risco podem contribuir nas doenças cardiovasculares (DCVs), que são a principal causa de morte no mundo. Assim, o seu rastreamento e monitoramento são fundamentais na abordagem de indivíduos que sofreram IAM (Callo, 2016; Palio, 2023).

Para controlar ou prevenir os desfechos causados pelo excesso de peso, a alimentação saudável é crucial na qualidade de vida. Segundo a Organização Mundial da Saúde (2020) a alimentação inadequada é um fator de risco para morbimortalidade cardiovascular, tornando a melhora da qualidade alimentar essencial para reduzir os óbitos por DCVs. A Dieta Cardioprotetora Brasileira (DICA BR) se destaca por ser regional e rica em nutrientes antioxidantes, recomendada para DCVs, incluindo IAM (Singh *et al.*, 1992; Marcadenti *et al.*, 2021).

O presente estudo avaliou a evolução nutricional em voluntários pós-IAM, após intervenção nutricional no HUPAA.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 Metodologia



# IX JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

## SAÚDE DIGITAL: EM QUE PODEMOS AVANÇAR?

Trata-se de um subestudo, com dados de ensaio clínico em curso (2021-2023), do programa de Pesquisa para o SUS, aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da UFAL, CAAE: 39996120000005013. Foram incluídos 100% dos pacientes sobreviventes de IAM do grupo intervenção (GI) e controle (GC), avaliados no HUPAA no pós baseline. A coleta baseline foi realizada durante a internação, no Hospital Geral do Estado e Hospital Metropolitano de Alagoas e 6 meses após alta no HUPAA, com orientação nutricional cardioprotetora (GI) ou não (GC).

Foram analisados dados sócio-demográficos (sexo e idade), índice de Massa Corporal -IMC e CC (OMS, 2000; Lipschitz, 1994; IDF, 2005;), exames de BIA e dinamometria. A BIA foi realizada com o aparelho tetrapolar da RJL<sup>®</sup>, mediante preparação prévia e em ausência edema/desidratação e uso de marcapasso; e a dinamometria com dinamômetro JAMAR conforme protocolo padrão, obtendo-se a média (em Kgf) e interpretado segundo Bohannon (1997).

## 2.2 Resultados

A avaliação realizada está ilustrada na **Tabela 1, em que** foram avaliados 15 pacientes, sobreviventes de IAM, sendo 9 do GC (60%) com média de idade de  $62,7 \pm 7,9$  anos, e 6 do GI (40%) com média de idade de  $55,6 \pm 9,2$  anos. A média de idade do grupo como um todo foi de  $60 \pm 8,9$  anos, distribuídos em 8 idosos (53,3%) e 7 adultos (46,6%) e 8 homens (53,3%) e 7 mulheres (46,6%); os homens somaram 5 adultos (33,3%) e 3 idosos (20%) enquanto as mulheres somaram 2 adultas (13,3%) e 5 idosas (33,3%).

**Tabela 1 - Distribuição da amostra estudada segundo dados antropométricos, exames de bioimpedância e dinamometria.**

	GRUPO INTERVENÇÃO		GRUPO CONTROLE	
	BL	PBL	BL	PBL
IMC - Kg/m <sup>2</sup> (M±DP)	27,33 (±4,78)	25,19 (±5,81)	26,7 (±3,89)	25,43 (±3,74)





# IX JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

## SAÚDE DIGITAL: EM QUE PODEMOS AVANÇAR?

CC - cm (M±DP)	95,84 (±12,70)	91,56 (±12,5)	88,29 (±16,78)	88,83 (±24,86)
RMG - kg (M±DP)	18,4 (±6,87)	13,7 (±7,48)	18,8 (±6,69)	17,95 (±4,04)
RMM - kg (M±DP)	21,10 (±2,48)	23,55 (±5,02)	22,95 (±6,03)	12,6 (±6,85)
RAC (M±DP)	33,05 (±6,69)	37,8 (±7,05)	31,25 (±8,1)	26,15 (±10,26)
FPP- Kgf (M±DP)	23,75 (±5,02)	26,75 (±3,44)	21 (±16,39)	11 (±12,9)

Fonte: próprios autores. Legenda: IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RMG: Reserva de Massa Gorda; RMM: Reserva de Massa Magra; RAC: Reserva de Água Corporal; FPP: Força de Preensão Palmar em Kgf; BL: baseline; PBL: pós-baseline.

Apesar de evoluções semelhantes no IMC entre os grupos, as mudanças de composição corporal segundo bioimpedância, foram favoráveis no GI em comparação ao GC: a RMG revela redução (-25,54%) no GI quando comparado GC (-4,52%). No tocante a RMM, o GI mostrou ganho muscular (+11,61%) e a FPP evidenciou melhora na qualidade (+12,63%) quando comparado ao GC (-45,09%) que apresentou perda muscular e perda de eficiência na FPP (-47,61%). Ademais, o caráter de RAC demonstra a discrepância entre os GI com aumento da reserva de água (+14,37%) e GI com redução (-16,32%).

### 2.3 Discussão

A perda de MM em pacientes com IAM está associada a piores desfechos como maior tempo de internação, risco de infecção, necessidade de UTI e mortalidade, bem como aumento da rigidez arterial (Kim *et al.*, 2021). Já, pacientes com maior MM apresentam menor risco de eventos cardiovasculares (Medina-Inojosa *et al.*, 2018). Assim, avaliar MM em pacientes pós-IAM, é fundamental no seu monitoramento nutricional.

O IMC e a CC refletem o estado nutricional e o balanço energético. O excesso de peso aumenta o risco cardiovascular em sobreviventes de IAM, devido à elevada probabilidade de recorrência (Acuña; Cruz, 2004; Piegas *et al.*, 2015).



# IX JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

## SAÚDE DIGITAL: EM QUE PODEMOS AVANÇAR?

O IMC não mostrou alterações relevantes no GI e GC. Já a CC apresentou redução no GI (-4,46%) e estabilidade no GC (+0,62%), configurando em risco para um segundo desfecho cardiovascular (Mohammdi *et al.*, 2020), para o grupo não exposto à DICA-BR.

A força muscular é um preditor da fragilidade e do estado nutricional, associado à mortalidade cardiovascular (Yates *et al.*, 2017). O GI, exposto a DICA-BR, apresentou aumento da FPP *versus* GC, indicando melhor qualidade muscular.

Por fim, apesar do sobrepeso e obesidade em ambos os grupos, os dados revelam mudanças na composição corporal nos pacientes que receberam DICA-BR, com aumento de massa muscular e reserva de água e redução da massa gorda.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O GI evoluiu positivamente nos índices antropométricos, de BIA e dinamometria, quando comparado ao GC. O GI foi exposto a orientação alimentar cardioprotetora, que para além do foco dieta, orienta para adoção de hábitos de vida saudáveis como a prática regular de atividade física (não avaliada neste trabalho), sendo razoável supor que essa intervenção pode ter contribuído para os achados clínicos deste estudo.

### REFERÊNCIAS

ACUÑA, A.; CRUZ, DE. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 48, n. 3, p. 345-361, jun. 2004. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/abem/a/bvJJHRYzjZqfYwRPB4qmrSg/abstract/?lang=pt>.

BOHANNON, R.W. Reference values for extremity muscle strength obtained by hand-held dynamometry from adults aged 20 to 79 years. **Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation**, v. 78, n. 1, p. 26-32, 1997. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/journal/archives-of-physical-medicine-and-rehabilitation/vol/78/issue/1>.

CALLO. *et al.* Excesso de peso/obesidade no ciclo da vida e composição corporal na idade adulta: coorte de nascimentos de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, 1982. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 4. 2016. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/y3vGfk7qLWRsksvyfphTqmC/abstract/?lang=pt>.





# IX JORNADA ACADÊMICA DO HUPAA

## SAÚDE DIGITAL: EM QUE PODEMOS AVANÇAR?

KIM *et al.* Association Between Low Muscle Mass and Prognosis of Patients With Coronary Artery Disease Undergoing Percutaneous Coronary Intervention. **Journal of the American Heart Association**, v. 10, n. 1, 2021. e018554Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.120.018554>.

MARCADENTI *et al.* Effects of a Brazilian cardioprotective diet and nuts on cardiometabolic parameters after myocardial infarction: study protocol for a randomized controlled clinical trial. **Trials**, v. 22, n. 1, 2021. Disponível em: <https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-021-05494-0>.

MEDINA-INOJOSA *et al.* Association between adiposity and lean mass with longterm cardiovascular events in patients with coronary artery disease: no paradox. **Journal of the American Heart Association**, v. 7, n. 10, 2018. e007505Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.117.007505>.

MOHAMMADI *et al.* Abdominal obesity and the risk of recurrent atherosclerotic cardiovascular disease after myocardial infarction. **European Journal Of Preventive Cardiology**, v. 27, n. 18, p. 1944-1952, 2020. Oxford University Press (OUP). Disponível em: <https://academic.oup.com/eurjpc/article/27/18/1944/6125507?login=true>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>.

PIEGAS *et al.* V Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnível do Segmento ST. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 105, n. 2, p.1-105, 2015. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/147597>.

PALLIO, G. New Insights into Adipose Tissue Metabolic Function and Dysfunction. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 24, I. 12, jun. 2023.

SINGH *et al.* Randomised controlled trial of cardioprotective diet in patients with recent acute myocardial infarction: results of one year follow up. **BMJ: British Medical Journal**, v. 304, n. 6833, p. 1015-1019, 1992. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1881705/>.

VASCONCELOS, S. M. L. **Manual de Avaliação Nutricional de Enfermos nas Diversas Etapas da Vida**. 2 ed. rev. e ampl., p. 148. Maceió, 2003.

WANG *et al.* A prospective study of waist circumference trajectories and incident cardiovascular disease in China: the Kailuan Cohort Study. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 113, n. 2, dez. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33330917/>.

YATES. *et al.* Association of walking pace and handgrip strength with all-cause, cardiovascular, and cancer mortality: a uk biobank observational study. **European Heart Journal**, v. 38, n. 43, p. 3232-3240, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29020281/>.

