

# O papel do estado nutrológico no metabolismo das doenças crônico-catabólicas

José Alves Lara Neto<sup>1</sup>  
Lilia Moraes Gennari<sup>2</sup>  
Michelle de Oliveira<sup>3</sup>  
Cristiana Alves Ferreira<sup>3</sup>  
Marcus Vinicius Simões<sup>4</sup>  
Vivian Marques Miguel Suen<sup>5</sup>  
Júlio Sérgio Marchini<sup>6</sup>  
Ellen Cristine Freitas<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Médico Nutrólogo, Vice-Presidente da Associação Brasileira de Nutrologia

<sup>2</sup> Nutricionista pelo Curso de Nutrição e Metabolismo da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP

<sup>3</sup> Nutricionista da Disciplina de Cardiologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP

<sup>4</sup> Professor Associado da Disciplina de Cardiologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP

<sup>5</sup> Médica Assistente da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP

<sup>6</sup> Professor Titular da Disciplina de Nutrologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP

<sup>7</sup> Professora Doutora da Escola de Educação Física e Esportes de Ribeirão Preto-USP

## RESUMO

**Introdução:** A incidência e prevalência de Insuficiência Cardíaca (IC) nos países ocidentais vêm aumentando, tornando-se um grave problema de Saúde Pública. A subnutrição (desnutrição protéico-energético e deficiência de micronutrientes) é uma complicação da IC, por isso a importância de avaliar o estado nutricional destes pacientes. **Objetivo:** Avaliar o perfil nutrológico de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca. **Metodologia:** O estudo foi realizado em 30 pacientes com IC, atendidos no ambulatório de cardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (HCFMRP-USP). A avaliação do estado nutrológico foi obtida a partir de dados do questionário de frequência alimentar, interrogatório sobre o funcionamento do trato gastro-intestinal, observação de sinais clínicos, antropometria e Impedância Bioelétrica. **Resultados:** Quanto ao consumo de macronutrientes, merece destaque o consumo protéico, apresentando 25% da população com déficit de ingestão. Quanto aos micronutrientes, praticamente todos apresentaram déficit de ingestão, evidenciado pela presença de alguns sinais clínicos relacionados com a deficiência, com exceção do fósforo que foi adequado e do sódio, o qual é ingerido em quantidade acima do recomendado. Avaliação antropométrica evidenciou cerca de 35% de pacientes com sobrepeso e 21% com obesidade, segundo índice de massa corporal. Prega cutânea demonstrou que 35% dos homens e 40% das mulheres apresentaram-se com déficit de tecido adiposo e o exame de impedância bioelétrica confirmou que aproximadamente 8% da população estudada apresentaram um percentual de gordura corpórea abaixo da média. **Conclusão:** Não houve diagnóstico de desnutrição, segundo índice de massa corporal. Apenas foi identificado déficit de tecido adiposo segundo prega cutânea tricípital e percentual de gordura corpórea abaixo da média pela análise de impedância bioelétrica. Dados de exame físico evidenciam sinais de deficiência de micronutrientes, associado ao consumo de fonte de vitaminas e minerais abaixo do recomendado.

## ABSTRACT

**Introduction:** The incidence and prevalence of cardiac insufficiency in the west countries is increasing, turning it into a public health problem. The protein energy malnutrition and micronutrient deficiencies is a complication of CI, making important the nutritional status evaluation in these patients. **Objective:** To evaluate the nutrological profile of patients with cardiac insufficiency. **Methods:** This was a cross-sectional study where 30 patients with CI from Cardiology Clinics of Ribeirão Preto School of Medicine- São Paulo University. The nutrological status was evaluated by food frequency questionnaire, questions regarding digestive tract function, observation of the presence of clinical signs that might indicate nutrient deficiency, anthropometry and bioelectrical impedance. **Results:** The protein intake was below the recommended level in 25% of the patients. The phosphorus intake was within the recommended level whereas the sodium intake was above. Regarding body mass index, 35% of the patients were

classified as overweight and 21% as obese. Regarding skinfold measurements 35% of men and 40% of the women were classified as having adipose tissue deficit and in accordance with bioelectrical impedance analysis 8% presented percent body fat below the mean. **Conclusion:** This population of patients with CI showed deficient protein and micronutrient intake although the body mass index compatible with overweight and obesity. This finding makes urgent a closed look at dietary habit of CI patients.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a Insuficiência Cardíaca (IC) é um grave problema de Saúde Pública e uma das prioridades entre as enfermidades crônicas da Organização Mundial de Saúde. Estima-se que quase dois milhões e meio de brasileiros e 15 milhões em todo mundo sejam portadores de insuficiência cardíaca. Apesar dos avanços na prevenção e tratamento das doenças cardíacas terem reduzido a mortalidade cardiovascular em muitos países ocidentais, a IC vem aumentando sua incidência e prevalência. A sobrevida após o diagnóstico permanece pequena, sendo de 1,7 a 3,2 anos para homens e mulheres, respectivamente (MESQUITA et al., 2004). As doenças cardiovasculares correspondem a primeira causa de mortalidade no Brasil. Em 2000, 25% dos óbitos masculinos e 31,3% dos óbitos femininos foram decorrentes de doenças cardiovasculares (DATASUS). A IC é a terceira causa de internação hospitalar e a primeira causa de internação por motivo cardiovascular (PAIVA et al., 2004).

Sabe-se que a perda de peso, a fraqueza e a pouca resistência aos exercícios, acompanhada de atrofia muscular, faz parte do quadro de IC (AZEVEDO et al, 2005).

Foi observado que a presença de desnutrição energético-protéica constitui importante fator preditivo de redução da sobrevida nos doentes com IC, independentemente de variáveis importantes, como idade, classe funcional da IC e fração de ejeção (PAIVA et al., 2004).

Tem sido aceito que a etiologia da desnutrição energético-protéica na insuficiência cardíaca seja multifatorial, podendo ter sobreposição dos vários fatores que podem influenciar o desenvolvimento da desnutrição energético-protéica, como diminuição da ingestão alimentar, redução da absorção intestinal de nutrientes, aumento do gasto energético basal e anormalidades imunológicas e neuroendocrinológicas (PAIVA et al., 2004).

A DEP ocorre nos estágios avançados da doença e é denominada por alguns autores de caquexia cardíaca (PAIVA et al., 2004). A caquexia é caracterizada pela predominância de perda de massa magra corpórea maior que 10% do total de peso corpóreo e pode ser causada por diversos fatores como, má-absorção de gordura, redução plasmática dos valores de sódio, aumento das catecolaminas catabólicas (norepinefrina, epinefrina, cortisol) e níveis de fator de necrose tumoral. Este é uma

citocina que causa perda de peso em animais e é moderadamente elevado nos pacientes com Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC) e acentuadamente elevado nos pacientes com caquexia. Seu aumento está associado a baixo IMC e níveis de proteína total do plasma e redução das medidas de dobras cutâneas, o que indica estado catabólico (MAHAN e ESCOTT-STUMP, 2002).

Pacientes com insuficiência cardíaca possivelmente são submetidos a uma cirurgia e neste caso, estão sujeitos a vários riscos, como a demora na cicatrização de feridas, suscetibilidade a insuficiência renal crônica e morte, e isto tende a ser agravado quando o paciente apresenta caquexia. Desta forma, o suporte nutricional e a reabilitação devem começar antes da cirurgia (MAHAN e ESCOTT-STUMP, 2002).

Além da caquexia presente em pacientes com IC, é comum que estes pacientes apresentem deficiência de certos micronutrientes como vitamina C, B2, zinco e carotenóides, mostrando o quão importante é avaliar o estado nutricional destes pacientes (VANNUCCHI et al., 1994).

Baseando-se nas informações citadas acredita-se que pacientes portadores de ICC apresentem algum nível de desnutrição.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o perfil nutrológico de pacientes portadores de Insuficiência Cardíaca Congestiva.

## METODOLOGIA

### Casuística

Foram avaliados 30 pacientes acima de 18 anos, portadores de IC, atendidos no Ambulatório de Cardiologia do HCFMRP-USP. Tendo como critério de inclusão que o indivíduo participante fosse portador de insuficiência cardíaca congestiva com acompanhamento no Ambulatório de Cardiologia do HCFMRP-USP.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do HCFMRP-USP.

### Delineamento experimental

A Avaliação do Estado Nutrológico foi realizada por meio da história alimentar, interrogatório sobre o funcionamento do trato digestório, exame físico nutricional, avaliação de exames bioquímicos e investigação sobre uso de medicamentos. Cada paciente foi avaliado durante o retorno das consultas do Ambulatório de Cardiologia, em um único dia.

### ✓ **História Alimentar**

A história alimentar foi obtida aplicando-se um questionário de frequência alimentar (anexo 1) que permite avaliação qualitativa e quantitativa da alimentação solicitando aos participantes que relatassem o consumo correspondente aos últimos 3 meses. (RIBEIRO e CARDOSO, 2002).

Posteriormente os questionários foram submetidos à análise utilizando o software Dietsys.

Para determinar a quantidade recomendada de carboidrato, proteína, lipídio totais e sódio utilizou-se a III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica (BOCCHI et al, 2009).

Para determinar recomendação de vitaminas B1, B2, B6, folato, niacina, vitamina A, C, E, zinco, magnésio, fósforo e potássio utilizou-se as Dietary References Intakes (DRIs) devido ausência de recomendação específica de tais micronutrientes para insuficiência cardíaca.

### ✓ **Funcionamento do Trato Gastro-intestinal**

Foram aplicadas as questões habitualmente utilizadas na anamnese clínica de todos os pacientes atendidos no HCFMRP-USP. Foram observados alguns aspectos do funcionamento do trato gastro-intestinal como dor abdominal, náusea, vômito, diarreia, obstipação, dificuldade ou dor ao deglutir, saciedade precoce, indigestão ou queimação retroesternal, intolerância ou preferência a algum alimento, presença de úlceras aftosas, problemas de dentição e língua dolorosa.

### ✓ **Exame físico nutrológico**

O exame físico nutrológico incluiu realização de antropometria, observação de sinais que poderiam indicar deficiência de nutrientes e realização da impedância bioelétrica.

As medidas antropométricas utilizadas foram: peso atual em quilogramas (Kg), peso habitual em Kg; segundo informações do paciente, estatura em metros, circunferência do braço (CB) em cm, circunferência da cintura (CC) em cm; circunferência do quadril (CC) em cm, dobra cutânea tricipital (DCT) em mm, dobra cutânea bicípital (DCB) em mm, dobra cutânea suprailíaca (DCSI) em mm, dobra cutânea subescapular (DCSE) em mm. O valor utilizado para as dobras corresponde à média de 3 medidas. Combinando algumas destas medidas, foi calculado o índice de massa corporal em  $\text{kg/m}^2$  (IMC) e a circunferência muscular do braço em cm (CMB), obtida pela seguinte fórmula:  $\text{CMB em cm} = \text{CB em cm} - \pi \times [\text{DCT em mm}/10]$ . Para comparar as medidas obtidas com as recomendadas e para classificar o estado nutricional, a idade e sexo foram considerados, uma vez que os padrões de referência podem variar de acordo com estes dados – idade e sexo (ACUÑA e CRUZ, 2004). O cálculo de adequação de CB, CMB e DCT baseou-se nos valores de referência determinados por Frisancho (CUPPARI, 2005).

Neste estudo foram observados os seguintes sinais clínicos:

- Cabelos: despigmentação transversal do cabelo (sinal da bandeira), cabelo fácil de arrancar, fino, esparsos e sem brilho.
- Unhas: listas transversais nas unhas.
- Face: seborréia nasolabial (pele estratificada em volta das narinas), face edemaciada (face em lua cheia) e palidez.
- Pele: descamação, aparência celofane, fissuras na pele, petéquias, púrpura, pigmentação e descamação de áreas expostas ao sol, ferida de difícil cicatrização e úlcera de decúbito.
- Lábios: estomatite angular, escaras no ângulo, queilose (avermelhamento ou edema dos lábios e boca).
- Língua: atrofia de papilas gustativas e glossite.
- Diminuição do paladar e olfato.
- Tecido subcutâneo: edema.
- Situação dentária.

Para complementar a análise do perfil nutricional quanto à composição corporal dos pacientes, foi utilizado o aparelho de Impedância Bioelétrica (BIA) da TBW, modelo 450,

### **Avaliação bioquímica**

Por meio do sistema online do Hospital das Clínicas, coletou-se dados de exames bioquímicos, relacionados ao estado nutricional, realizados no mesmo período de aplicação do questionário de frequência alimentar. Os exames considerados foram: lipidograma, uréia, creatinina, hemograma e glicemia. Para determinar alterações nos exames, considerou-se os valores de normalidade estabelecidos pelo próprio laboratório de análise.

### **Uso de medicamentos**

Foi investigado ainda, o uso de medicamentos, já que podem afetar o estado nutrológico de várias formas: diminuindo o apetite (furosemida, hidroclotiazida, digitálicos etc.); alterando ou diminuindo o paladar (ácido acetilsalicílico, anfetaminas etc.); aumentando o apetite (anti-histamínicos, drogas psicotrópicas, corticosteróides); alterando a absorção de nutrientes (anticoncepcionais). Ademais, o uso de diuréticos, muito comum em portadores de IC, interfere no estado de hidratação do organismo e na eliminação de eletrólitos (ACUÑA e CRUZ, 2004).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os pacientes avaliados tinham idade entre 25 e 76 anos, destes 60% eram representantes do sexo masculino e 40% do sexo feminino.

A média diária de consumo energético entre a população masculina foi de 1787 Kcal, sendo a mediana de 1709 Kcal e o desvio padrão de 735. Já entre o sexo feminino a média diária de ingestão energética foi de 2033 Kcal, sendo a mediana de 1642 kcal e o desvio padrão de 976. A adequação de consumo dos macronutrientes pode ser visualizada nas tabelas 1 e 2.

Diante do exposto observa-se que dentre os pacientes do sexo masculino, a média de ingestão de carboidrato foi de 49,65% do VCT (DP = 10,16), sendo que metade deles apresenta consumo insuficiente de carboidrato e 33,3% consome carboidratos acima do recomendado. O consumo de carboidrato simples corresponde em média a 9,52% VCT (DP = 9,97), porém é necessário considerar que em cerca de 38% dos homens o consumo de carboidrato simples é maior do que 10% VCT, valor máximo recomendado segundo o guia alimentar adaptado à população brasileira (PHILIPPI et al, 1999).

Dentre a população do sexo feminino, a média de ingestão de carboidrato foi de 54,57% VCT (DP = 5,86). Dentre elas, 41,7% possuem uma alimentação composta pela quantidade recomendada de carboidratos e a mesma porcentagem consome acima do ideal, portanto uma minoria consome abaixo do recomendado para este macronutriente. O consumo de carboidrato simples correspondente em média a 7,64% VCT (DP=8,78), devendo-se considerar que 33,3% delas apresentam consumo de carboidrato simples acima do recomendado pelo guia alimentar adaptado à população brasileira (PHILIPPI et al, 1999).

A ingestão excessiva de carboidratos, principalmente os simples, observado em alguns pacientes do estudo pode agravar o quadro de resistência à insulina, comumente percebido em pacientes com insuficiência cardíaca, representando mau prognóstico para estes. Além do mais, a insulina é um hormônio natriurético e a resistência a ela pode agravar a retenção de sódio e água, característica comum na IC (SAHADE & MONTERA, 2009).

Quanto à composição protéica da alimentação, a média de ingestão entre os homens foi de 17,63% VCT (DP=4,76). Cerca de 39% dos homens consomem proteínas de acordo com o recomendado e o mesmo número consome acima do ideal. A média de ingestão entre as mulheres foi de 17,06% VCT (DP=4,32), 50% delas ingerem proteínas de acordo com o recomendado e 25% apresentam déficit de ingestão protéica. Este déficit de consumo pode relacionar-se ao fato de que 66,7% das pacientes ingerem menos de 2 porções de leite/dia e 33,3% consomem menos de 1 porção de carne/dia.

O consumo de lipídios se mostrou reduzido dentre os pacientes do sexo masculino, uma vez que mais de 50% têm uma alimentação composta por menos de 30% de lipídios. Porém deve-se considerar que 27,8% ingerem mais do que o recomendado de lipídios totais, sendo a média de ingestão de 31,65% VCT, DP = 8,45. A média de ingestão dentre o sexo feminino foi de 28,17% VCT (DP=5,86), 66,7% apresentam ingestão abaixo do recomendado e uma minoria (8,3%) consome lipídios acima do ideal.

De acordo com o exposto na tabela 2, a grande maioria da população estudada, incluindo homens e mulheres, apresenta consumo acima do recomendado de gordura saturada e colesterol. Quanto ao ácido graxo

poliinsaturado  $\omega$ 6, apenas 1 mulher apresentou consumo acima do ideal.

Dentre os homens, a média de consumo de ácido linoleico foi de 6,11g (DP = 3,32), de colesterol foi de 284,87mg (DP = 158,76) e de gordura saturada de 18,52g (DP=8,95).

Já dentre o sexo feminino, a média de ingestão de ácido linoleico foi de 9,82g (12,75), de colesterol foi de 212,5mg (DP = 120,25) e de gordura saturada foi de 17,99g (DP = 10,42).

A qualidade dos lipídios consumidos é de fundamental importância, especialmente se o indivíduo apresentar dislipidemia. Por isso deve-se evitar ingestão de alimentos ricos em gordura trans e gordura saturada, dando preferência às gorduras mono e poliinsaturadas, com ênfase aos ácidos graxos da série ômega 3, que apresentam efeitos positivos em pacientes com insuficiência cardíaca sintomáticos (SAHADE & MONTERA, 2009).

A tabela 3 ilustra a média e desvio padrão do consumo de micronutrientes.

A adequação de consumo de micronutrientes está exposta nas tabelas 4, 5, 6, 7, 8 e 9.

Dentre a população do sexo masculino, cerca de 39% apresenta consumo abaixo do recomendado de vitamina B1, B2 e niacina; mais de 70%, consumo abaixo do ideal de folato, e em cerca de 12% dos homens acima de 51 anos observa-se baixa ingestão de vitamina B6, demonstrando um déficit de ingestão de fontes de vitaminas do complexo B.

Considerando a população feminina, observa-se que o folato é a principal vitamina do complexo B com déficit de ingestão (66,7% delas consomem abaixo do recomendado), seguido pela niacina (16,7% ingerem abaixo do ideal). O consumo abaixo do recomendado para vitamina B6 foi observado apenas entre as mulheres acima de 51 anos, sendo que 12,5% delas ingerem quantidade abaixo do recomendado.

O baixo consumo de vitaminas do complexo B pode relacionar-se ao baixo consumo de carne, principal fonte de vitaminas do complexo B e de hortaliças, já que algumas delas são fontes de algumas vitaminas do complexo B (folhosos verde escuros são fonte de folato, por exemplo). Sessenta por cento (60%) da população estudada consome menos de 2 porções de carne/dia e 90% consome menos de 4 porções de hortaliças/d, quantidades recomendadas de carnes e hortaliças de acordo com pirâmide alimentar adaptada à população brasileira.

A deficiência de tiamina (B1) leva a um prejuízo do metabolismo oxidativo especialmente dos carboidratos, favorecendo um acúmulo de piruvato e lactato, o que pode agravar a insuficiência cardíaca (SAHADE & MONTERA, 2009).

A tabela 6 demonstra que a maioria da população masculina apresenta consumo inadequado principalmente de vitamina E (100% deles ingerem abaixo do

recomendado) e zinco (cerca de 55% consomem abaixo do ideal). Contudo uma grande parcela também apresenta déficit de ingestão de vitamina A (cerca de 33%) e vitamina C (22,2%). Dentre o sexo feminino o principal déficit de ingestão também corresponde à vitamina E (83,3%) e zinco (25%), seguido pela vitamina C (cerca de 16%) e vitamina A (8,3%).

A baixa ingestão destes micronutrientes pode ser devido ao fato de que 90% dos pacientes consomem menos de 4 porções de hortaliças/dia e 80% consomem menos de 3 porções de frutas por dia, número mínimo de hortaliças e frutas recomendados por dia pela Pirâmide alimentar adaptada à população brasileira.

Vitamina C, E e Zinco funcionam como potentes antioxidantes contribuindo para redução do estresse oxidativo e dos danos provocados pelo mesmo. Ainda não foi comprovado, mas aceita-se que dieta com quantidade adequada de antioxidantes possa prevenir insuficiência cardíaca. Estudos clínicos e experimentais têm sugerido que a IC pode estar associada ao aumento de radicais livres e aos reduzidos níveis de antioxidantes (SAHADE & MONTERA, 2009).

Diante do exposto pode-se dizer que aproximadamente 94% dos homens acima de 31 anos não possuem ingestão de magnésio suficiente e cerca de 63% das mulheres desta mesma faixa etária, da mesma forma, não atingem recomendação de tal micronutriente.

Além de o magnésio ser importante para manutenção da massa óssea, baixos níveis de magnésio são associados ao pobre prognóstico na IC e sua correção melhora a função cardíaca (SAHADE & MONTERA, 2009).

Dentre os homens de 19-50 anos de idade, 100% não atingem recomendação de cálcio, assim como cerca de 94% dos homens acima de 51 anos. Em relação ao sexo feminino, independente da faixa etária, 100% delas não consomem quantidade ideal de cálcio. Oitenta e três por cento dos homens e 66,7% das mulheres consomem menos de 2 porções de leite ao dia e isto pode estar associado ao baixo consumo de cálcio na população estudada.

O cálcio é um nutriente essencial para a manutenção da massa óssea. Estudos indicam que 50% dos pacientes com insuficiência cardíaca apresentam osteopenia ou osteoporose. Além disso, baixo nível de cálcio é potencialmente proarrítmico (SAHADE & MONTERA, 2009).

Vale lembrar que diuréticos podem ser espoliadores de cálcio e magnésio, por isso níveis plasmáticos devem ser controlados e, se necessário, realizar suplementação.

A tabela 9 mostra que nenhum dos pacientes do sexo masculino e apenas 1 das mulheres apresenta ingestão insuficiente de fósforo, demonstrando que nessa população o consumo de fósforo é adequado. Ao contrário, cerca de 94% dos homens e 83% das mulheres ingerem quantidade abaixo do recomendado para potássio.

O uso de diuréticos é comum no controle de IC, sendo que alguns deles são espoliadores de potássio, podendo causar hipocalemia com conseqüentes náuseas, vômitos, desconforto abdominal e arritmia. O consumo adequado de frutas, legumes, verduras e leguminosas pode ajudar na implementação de potássio, contudo em alguns casos pode ser necessária suplementação medicamentosa (CUPPARI, 2005).

Em relação ao sódio, aproximadamente 72% dos pacientes do sexo masculino e 92% do sexo feminino apresentam ingestão acima do recomendado. A restrição de sódio varia de acordo com o grau de IC e balanço hidroeletrólítico, sendo a dieta hipossódica recomendada até mesmo para pacientes assintomáticos, objetivando prevenir retenção hídrica (CUPPARI, 2005).

Os aspectos relacionados ao funcionamento do trato gastrointestinal estão detalhados na tabela 10.

A tabela 11 demonstra os valores de média, mediana e desvio padrão referentes ao peso habitual, peso atual, estatura e IMC da população estudada.

Verificou-se que 42,0% da população analisada se enquadra na faixa de IMC com peso adequado, porém a maioria dos indivíduos está dentro de uma faixa de risco principalmente para o desenvolvimento de doenças crônicas, sendo que 35,7% apresenta-se como sobrepeso e 21,4% com algum grau de obesidade. Esta situação já é um fato real na população brasileira e evidencia o risco de morbi-mortalidade que o brasileiro possui, sendo este mais intenso na presença de outras doenças associadas, como por exemplo, a IC.

O IMC apesar de ser reconhecido como um padrão internacional para avaliar a massa corporal e ser um método de fácil aplicação, não distingue o peso associado ao tecido adiposo ou ao tecido muscular, com isso torna-se importante a investigação da composição corpórea por meio de outros métodos objetivos, como a Bioimpedância Elétrica utilizada neste estudo, sobretudo quando os valores de IMC apresentam-se fora da normalidade ( $<18,5$  ou  $>24,9 \text{Kg/m}^2$ ).

A PCT é o método mais rotineiramente utilizado na prática e pode estimar os depósitos de gordura, sendo um dado complementar que permite maior precisão diagnóstica na avaliação do estado nutricional. Apesar da existência de um possível edema subclínico de tecidos moles, as medidas da prega cutânea tricípital e circunferência do braço são os parâmetros que melhor estimam o estado nutricional (CARDOSO et al, 1997; CUPPARI, 2005). A adequação da PCT foi calculada por meio da equação abaixo e a classificação do estado nutricional feita de acordo com a tabela 13.

Verificou-se que 47,05% dos homens e 60% das mulheres avaliados são obesos segundo a adequação da PCT. Quanto ao déficit de tecido adiposo, a população feminina apresentou maior porcentagem de indivíduos sendo que, 30% apresentou-se com déficit grave e 10% com

déficit moderado e a população masculina apresentou 35,28% com déficit, metade sendo leve e a outra metade moderado. Os dados da tabela mostram que apenas os homens (17,64%) apresentaram-se como eutróficos segundo o valor de PCT. Vale ressaltar que os dados expostos referem-se a 94,44% da população masculina e 83,33% da população feminina, devido à indisposição do paciente quanto a realização desta aferição.

Estudos recentes têm recomendado a medida da CC, tendo em vista que sua medida parece predizer melhor o tecido adiposo visceral que a razão cintura quadril (RCQ). No entanto, deve ser realizada com cautela, pois é uma medida muito variável em termos de sua localização ou posição, especialmente em indivíduos obesos e idosos. Porém, quando realizada por um indivíduo treinado e capacitado, seguindo os passos descritos na metodologia esta medida torna-se útil para predizer o risco de complicações à saúde, principalmente complicações cardiovasculares (Pitanga – indicadores antrop. Obesidade – Bahia – Arq. Brasil. Cardio; CUPPARI, 2005). A tabela 15 fornece valores limítrofes de CC associados ao risco de complicações associadas à obesidade.

O acúmulo de gordura na cintura, ou obesidade abdominal, foi classificado em dois níveis. O nível 1 correspondeu aos valores de CC entre 80,0 e 87,9 cm para as mulheres, e entre 94,0 e 101,9 cm para os homens; o nível 2 correspondeu a uma  $CC \geq 88,0$  cm e  $\geq 102,0$  cm para mulheres e homens, respectivamente. Valores abaixo de 80,0 cm para as mulheres e 94,0 cm para os homens foram classificados como adequados (PEIXOTO et al).

A tabela abaixo se refere a todos os indivíduos (homens e mulheres) participantes do estudo com CC acima dos valores classificados como adequados.

Dentre todos os pacientes estudados, apenas 36,6% possuíam CC na faixa dos valores adequados e 63,33% apresentaram CC aumentada, sendo que deste total alterado 23,3% apresentaram-se no nível 1 e 40% no nível 2. Esses valores mostram que a maioria destes indivíduos possui risco elevado de complicações metabólicas associadas à obesidade, mais um fator determinante na evolução da ICC.

A avaliação da composição corporal humana inclui a medida de gordura, massa livre de gordura e água corporal total. A massa livre de gordura pode ser chamada de massa magra e é constituída por proteínas, água e conteúdo mineral ósseo. Excessos ou depleções de gordura e massa livre de gordura estão associados com um aumento no risco de algumas doenças crônicas. A quantidade de massa livre de gordura é diretamente correlacionada com saúde e longevidade e é um preditor importante de sobrevivência em algumas doenças críticas e malignas. Um componente significativo da modificação do peso corporal com a idade é atribuída a um aumento na gordura corporal ou a diminuição na água corporal total secundária ao músculo ou massa celular corporal. Para avaliação e classificação de sobrepeso e obesidade freqüentemente são usados medidas

antropométricas como índice de massa corporal, pregas cutâneas e circunferências corporais. Uma limitação destas medidas antropométricas é a redução da habilidade para diferenciar os níveis de tecido magro e gordo entre os indivíduos. Portanto um método coadjuvante para avaliar a composição corporal é a análise da BIA. Este método apresenta fatores práticos semelhantes a antropometria: seguro, boa relação custo-efetividade, conveniência ao paciente e facilidade no seu uso, e tem sido usado em grande escala em estudos de composição corporal e avaliação do estado de fluidos corpóreos. As medidas de resistência e impedância obtidas pela BIA são proporcionais ao volume de água corporal, se o status de eletrólitos corpóreo estiver normal para estatura. Este método utilizado estima a água corporal total e a massa livre de gordura.

Várias equações de BIA são publicadas desde 1990 para serem utilizadas em indivíduos. Uma das equações existentes foi desenvolvida por Sun et al, sendo esta a mais adequada a esta população estudada devido ao fato de ter sido realizada em indivíduos de ambos os sexos e pela ampla variação de idade (12 a 94 anos) que o autor abrangeu no estudo, apesar de ser limitada apenas a indivíduos saudáveis. Essas equações têm sido recomendadas em estudos epidemiológicos para descrever os níveis normais de composição corporal.

A proposta deste estudo de Sun et al foi desenvolver equações preditivas para água corporal total e massa livre de gordura em uma ampla amostra de indivíduos brancos e negros com composição corporal normal por meio do uso de BIA e outras medidas antropométricas. As equações finais foram derivadas de dados de 5 estudos que incluem indivíduos com ampla variação de idade, raças e ambos sexos. (SUN et al, 2003; KYLEA et al, 2004)

A tabela 17 expõe as porcentagens de indivíduos com seus respectivos valores de gordura corpórea. Verifica-se que independente do sexo, a maioria apresenta risco de doenças associadas à obesidade, já que possuem 25% / 32% ou mais de tecido adiposo, respectivamente para homens e mulheres ou já possuem percentuais de gordura corpórea acima da média. De acordo com essa análise, nenhum dos pacientes possuem risco de doenças e distúrbios associados à desnutrição, como já foi evidenciado anteriormente pelo IMC. Porém, 7,69% da amostra apresentou percentuais de gordura abaixo da média referenciada, sendo talvez um indício para a atenção nutricional, a fim de não entrar na faixa de risco para desnutrição.

Os sinais clínicos observados ou relatados no dia da consulta estão expostos na tabela 18.

É válido ressaltar que estes sinais e sintomas apenas se desenvolvem em estágios avançados de depleção nutricional e por isso o diagnóstico da deficiência nutricional não deve basear-se exclusivamente neste método. Além disso, algumas enfermidades apresentam sinais e sintomas semelhantes aos apresentados pela desnutrição, sendo importante conhecer a história clínica

do pacientes para evitar diagnóstico nutricional incorreto (CUPPARI, 2005).

No presente estudo, por meio do exame físico, detectou-se alguns sinais indicativos de deficiência nutricional, sendo os mais freqüentes: pele ressecada, edema de membros inferiores, manchas na pele, queda capilar e língua despapilada. Estes e outros sinais expostos na tabela podem estar relacionados ao consumo reduzido de fontes de micronutrientes, uma vez que o consumo de frutas, hortaliças e até mesmo, leite e carnes está abaixo do recomendado, conforme questionário de freqüência alimentar.

Embora a presença de edema relacione-se a deficiência protéica, no caso destes pacientes pode estar mais associada à doença de base, já que é um sinal muito freqüente na insuficiência cardíaca. É válido lembrar que o consumo excessivo de sódio também contribui com a retenção hídrica, ocasionado ou agravando o quadro de edema.

Uma das investigações deste estudo foi a dos valores referentes aos lipidogramas destes pacientes. Já é bem estabelecido que quanto mais elevada a fração lipoprotéica de baixa densidade (LDL), tanto mais freqüente a doença aterosclerótica do coração (DAC) e quanto mais elevada a lipoproteína de alta densidade (HDL), tanto menor o risco para essa doença. Isso ocorre em ambos os sexos, todas as raças e grupos étnicos e todas as idades adultas. Sendo assim, é de extrema importância a análise laboratorial sobre a dislipidemia, já que estes dados acabam revelando o que ocorre na prática médico-laboratorial cotidiana (LESSA et al, 1997).

A tabela 19 demonstra os valores referentes aos lipidogramas da população estudada.

Ao avaliar estes resultados, verificou-se que não foi realizado o exame de lipidograma em 6 homens e 5 mulheres no período do estudo. Os valores acima evidenciam que 57,1% das mulheres apresentavam hipercolesterolemia, 85,7% HDL em níveis diminuídos e 57,1% LDL aumentado. Na população masculina, 25% possuíam colesterol aumentado, 41,7% HDL diminuído e 66,7% LDL aumentado. Quanto à proporção de indivíduos com hipertrigliceridemia, ambas populações apresentaram valores semelhantes (41,7 e 42,9%).

Quanto aos níveis séricos de colesterol total (CT) podem-se verificar resultados semelhantes no estudo conduzido em nove capitais brasileiras, envolvendo 8.045 indivíduos com idade mediana de 35 + 10 anos, no ano de 1998, no qual mostrou que 38% dos homens e 42% das mulheres possuíam CT > 200 mg/dL. Neste estudo, os valores do CT foram mais altos no sexo feminino e nas faixas etárias mais elevadas. (IV Diretriz Brasileira Sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 88, Suplemento I, Abril 2007).

De acordo com os resultados, verifica-se que a dislipidemia é um fator comum nestes indivíduos com ICC, sendo um fator de mau prognóstico já que a dislipidemia tem relação comprovada por diversos estudos observacionais e experimentais na patogênese da aterosclerose e da doença arterial coronariana (MORIGUCH & VIEIRA, 2006; CUPPARI, 2005).

Dentre os pacientes do sexo masculino, cerca de 41% apresentam valores de uréia e 11,8% níveis de creatinina acima do limite máximo aceitável. Já dentre as mulheres, cerca de 16% apresentam valores de uréia e 25% valores de creatina acima do aceitável. Embora estes dados não sejam suficientes para determinar o comprometimento da função renal, podem ser indicativos de alguma alteração da função renal.

Segundo a III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca, 60% dos pacientes com IC tem algum grau de comprometimento da função renal. A TFG (taxa de filtração glomerular) é um dos principais preditores de mortalidade nos pacientes hospitalizados com IC. Em pacientes em regime ambulatorial ou intra-hospitalar, a presença de algum grau de comprometimento da função renal (TFG < 90 ml/min/1,73m<sup>2</sup>) representa aumento de 50% do risco relativo de morte em um ano. Comprometimento moderado a importante da função renal (TFG < 50 ml/min/1,73m<sup>2</sup>) eleva o risco em 100%. A redução de 1 ml/min na TFG provoca aumento de 1% na mortalidade geral de pacientes com IC (BOCCHI et al, 2009).

Considerando anêmicos indivíduos com hemoglobina abaixo de 11,5g/dl, observa-se que cerca de 8% dos homens e 33% das mulheres são anêmicos.

Anemia tem sido reconhecida como co-morbidade na IC com uma prevalência entre 4-61% (média 18%). Têm sido descritos alguns mecanismos envolvidos, como hemodiluição; deficiência de ferro, ácido fólico e vitamina B12 por baixa ingestão, má-absorção ou perda crônica; alteração no metabolismo do ferro; associação de doença renal crônica e/ou modificações na síntese e metabolismo de eritropoetina; atividade inflamatória aumentada entre outros (BOCCHI et al, 2009).

No presente estudo, não foi possível relacionar anemia com baixa ingestão de ferro, ácido fólico ou B12 devido ao fato do programa utilizado (NutWin) não fornecer informações quanto ao consumo destes nutrientes. A falta de dados completos do hemograma (volume corpuscular médio - VCM, por exemplo) também limitou a análise.

Embora a relação causa-efeito entre anemia e pior prognóstico em pacientes com IC não esteja estabelecida, a anemia associa-se a aumento de mortalidade nos pacientes com IC de ambos os sexos, forma crônica ou descompensada, com fração de ejeção de ventrículo esquerdo (VE) reduzida ou preservada, com descrições de

aumento do risco relativo de morte de até 50% em três anos. Frequentemente a prevalência e gravidade aumentam com a progressão da classe funcional e seu surgimento em qualquer momento no curso da doença implica, por si só, em aumento da morbi-mortalidade (BOCCHI et al, 2009).

Em estudo avaliando anemia como fator prognóstico em pacientes hospitalizados por insuficiência cardíaca descompensada, a anemia foi observada em 89 (62,6%) pacientes, sendo 52 (58%) no sexo masculino e 37 (42%) no sexo feminino. A mortalidade foi de 16,8% nos pacientes anêmicos contra 8% nos não anêmicos ( $p=0,11$ ). No sexo masculino, a mortalidade hospitalar foi significativamente maior nos anêmicos que nos não anêmicos, respectivamente, 19,2% vs 0% ( $p=0,034$ ). No sexo feminino, não houve diferença significativa de mortalidade entre anêmicos a não anêmicos (13,5% vs 12,2%,  $p=0,86$ ) (SALES et al, 2005).

Embora não haja dados sobre diagnóstico ou não de Diabetes Mellitus (DM) nos pacientes, verifica-se que, aproximadamente, 62% dos homens e 56% das mulheres apresentaram valores de glicemia alterados, acima do valor de normalidade.

Há informações de que pacientes com DM apresentam maior risco de morte precoce por doença cardiovascular e de que a glicemia de jejum é um preditor independente de hospitalização por IC em pacientes de risco, na presença ou na ausência de diagnóstico prévio de DM (SALES, et al, 2005; BOCCHI et al, 2009)

Os valores de exames bioquímicos de cada paciente estão detalhados no anexo 5.

A tabela abaixo indica a porcentagem de pacientes utilizando determinado tipo de medicamento, sendo estes classificados de acordo com sua principal ação.

Dentre os indivíduos do estudo, apenas um paciente do sexo feminino não utilizava qualquer tipo de medicação.

De acordo com a tabela acima, os principais medicamentos utilizados são betabloqueadores, diuréticos, vasodilatadores, digitálicos e antihipertensivos. Cerca de 63% dos pacientes recebem prescrição de diuréticos. Embora sejam indispensáveis para a compensação dos pacientes, seu uso interfere na qualidade de vida de quem o utiliza. Assim que a dispnéia e o edema são controlados procura-se reduzir a administração, pois seu uso implica em maior necessidade de urinar, interferindo na livre locomoção do paciente, além de provocar outros efeitos colaterais como hipopotassemia, elevação da creatinina e ácido úrico, hipotensão e câimbras. Ademais seu efeito na redução do apetite também é conhecido.

Além disso, digitálicos, utilizado por 50% dos pacientes, e diuréticos específicos como furosemida e hidroclorotiazida podem influenciar na redução do apetite, influenciando na quantidade e variedade de alimentos ingeridos pelos pacientes (ACUÑA e CRUZ, 2004).

## 5. CONCLUSÃO

A presença de desnutrição energético-protéica, associada a perda ponderal pode causar redução da massa miocárdica, constituindo-se em fator adicional da descompensação cardíaca (PAIVA et al, 2004), por isso há relevância em se diagnosticar e intervir no estado nutricional de portadores de IC.

Ao contrário da hipótese estabelecida de que os pacientes analisados poderiam apresentar desnutrição energético-protéica ou até mesmo caquexia como complicação decorrente da insuficiência cardíaca, nenhum deles foi classificado como desnutrido segundo IMC. Apenas foi identificado déficit de tecido adiposo segundo PCT e porcentual de gordura corpórea abaixo da média pela análise de BIA.

Embora, segundo dados antropométricos, não tenha sido diagnosticado desnutrição, dados de exame físico evidenciam sinais de deficiência de micronutrientes, associado ao consumo de fonte de vitaminas e minerais abaixo do recomendado.

O aporte adequado de determinados micronutrientes pode tanto prevenir ocorrência de IC, melhorar a função cardíaca e prognóstico da doença, como também contribuir para evitar comorbidades associadas à insuficiência cardíaca (BOCCHI et al, 2009; SAHADE & MONTERA, 2009).

Portanto é de fundamental relevância maior atenção à ingestão alimentar de portadores de insuficiência cardíaca, orientando-os quanto aos benefícios de uma alimentação diversificada e que atenda às necessidades de macro e micronutrientes.

## 6. REFERÊNCIAS

1. ACUÑA, K.; CRUZ, T. Avaliação do estado nutricional de adultos e idosos e situação nutricional da população brasileira. Arq. Bras. Endocrinol. Metab., vol. 48, nº 3, junho de 2004.
2. ANKER, S.D. et al. Prognostic importance of weight loss in chronic heart failure and the effect of treatment with angiotensin-converting-enzyme inhibitors: an observational study. The Lancet, vol. 361, Issue 9363, Pages 1077 - 1083, March 2003.
3. AZEVEDO, V. M. P. et al. O papel da L-carnitina no estado nutricional e na evolução ecocardiográfica da cardiomiopatia dilatada idiopática da infância. Jornal de Pediatria, vol. 81, nº 5, 2005.
4. BOCCHI, E. A.; MARCONDES-BRAGA, F. G.; AYUB-FERREIRA, S. M.; ROHDE, L. E.; OLIVEIRA, W. A.; ALMEIDA, D. R. e cols. Sociedade Brasileira de Cardiologia. III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica. Arq Bras Cardiol 2009;92(6 supl.1):1-71.
5. CARDOSO, A. L.; PORTA, G.; VIEIRA, M. A.; CARRAZZA, F. R. Nutritional evaluation of children with cholestatic diseases. Jornal de Pediatria, 1997.



6. CORRÊA FHS. *et al.* Influência da Gordura Corporal no Controle Clínico e Metabólico de Pacientes com Diabetes Mellitus Tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab* vol 47 nº 1 Fevereiro 2003.
7. CUPPARI, L. Guias de medicina ambulatorial e hospitalar: Nutrição clínica no adulto. Editora Manole, 2ª edição, 2005.
8. KYLEA, U.G. *et al.* American Society for Clinical Nutrition ESPEN GUIDELINES Bioelectrical impedance analysis part I: review of principles and methods. *Composition of the ESPEN Working Group Clinical Nutrition* (2004) 23, 1226–1243).
9. LESSA, I.; CONCEIÇÃO, J. L.; SOUZA, M. L. S.; OLIVEIRA, V.; CARNEIRO, J.; MELO, J.; PINHEIRO, J.; MEIRELES, F.; NETTO, J.; REIS, F.; GOUVÊA, R.; COUTO, M.; SOUZA, S.; OLIVEIRA, M. R. Prevalência de Dislipidemias em Adultos da Demanda Laboratorial de Salvador, Brasil. *Salvador BA. Arq Bras Cardiol* volume 69, (nº 6), 1997.
10. Mc QUAD, K.R., *Gastrointestinal disorders. Current Medical Diagnosis and treatment.* 49ª Edição. New York: Mg Graw Hill, 2010.
11. MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. *Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia.* 10ª ed. São Paulo: Roca, 2002.
12. MORIGUCHI, E.H.; VIEIRA, J.L.C. *Dislipidemia em idosos. Envelhecimento e saúde* 12(4)–2006.
13. PAIVA, S. A. R. *et al.* Terapia nutricional como coadjuvante no tratamento do paciente com insuficiência cardíaca. *Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo*, vol. 14, nº 1, janeiro/fevereiro de 2004.
14. PEIXOTO, M.R.G.; BENÍCIO, M.H.A.; LATORRE, M. R. D. O.; JARDIM, P.C.B.V. *Circunferência da Cintura e Índice de Massa Corporal como Preditores da Hipertensão Arterial - Liga de Hipertensão Arterial - Goiânia, GO.*
15. PHILIPPI, S. T.; TUCUNDUVA, S.; LATTERZA, A. R.; CRUZ, A. T. R.; RIBEIRO, L. C. *Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos.* *Rev. Nutr., Campinas*, 12(1): 65-80, jan./abr., 1999.
16. PORTH, C. M. *Fisiopatologia.* Editora Guanabara Koogan, 6ª edição, 2004.
17. RIBEIRO, A. B.; CARDOSO, M. A. *Construção de um questionário de frequência alimentar como subsídio para programas de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis.* *Rev. Nutr.*, vol.15, nº 2, maio/agosto de 2002.
18. VANNUCCHI, H. *et al.* *Avaliação dos níveis séricos das vitaminas A, E, C e B<sub>12</sub>, de carotenóides e zinco, em idosos hospitalizados.* *Rev. Saúde Pública*, vol. 28, nº 2, abril de 1994.
19. VANNUCCHI, H.; UNAMUNO, M. R. D. L.; MARCHIMI, J. S. *Avaliação do estado nutricional.* *Medicina, Ribeirão Preto*, 29:5-18, janeiro/março de 1996.
20. VELOSO, L.G. *et al.* *Repercussão nutricional na insuficiência cardíaca avançada e seu valor na avaliação prognóstica.* *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, vol. 84, nº 6, junho 2005.
21. [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)
22. SAHADE, V; MONTERA, V. S. P. *Tratamento nutricional em pacientes com insuficiência cardíaca.* *Rev. Nutr.* vol.22 no.3 Campinas May/June 2009.
23. SALES, A. L. F.; VILLACORTA, H.; REIS, L.; MESQUITA, E. T. *Anemia Como Fator Prognóstico em uma População Hospitalizada por Insuficiência Cardíaca Descompensada.* *Niterói, Rio de Janeiro, RJ. Arquivos Brasileiros de Cardiologia - Volume 84, Nº 3, Março 2005).*
24. SUN, S.S *et al.* *Development of bioelectrical impedance analysis prediction equations for body composition with the use of a multicomponent model for use in epidemiologic surveys.* *Am J Clin Nutr* 2003;77:331–40. Printed in USA. © 2003.

Recebido em: 05/01/2012  
 Revisado em: 30/04/2012  
 Aceito em: 10/10/2012

**Autor correspondente:**  
 Vivian Marques Miguel Suen  
 Avenida dos Bandeirantes, 3900,  
 Ribeirão Preto- SP. CEP: 14049-900  
 e-mail: vmmsuen@gmail.com

**Tabela 1.** Composição da alimentação em relação aos carboidratos, proteínas e lipídios totais, de acordo com sexo.

% VCT	Carboidrato						Proteína				Lipídio total							
	<50%		50–55%		> 55%		<15%		15–20%		>20%		<30%		30-35%		>35%	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Homem</b>	9	50	3	16,7	6	33,3	4	22,2	7	38,9	7	38,9	10	55,6	3	16,7	5	27,8
<b>Mulher</b>	2	16,7	5	41,7	5	41,7	3	25	6	50	3	25	8	66,7	3	25	1	8,3

\*a coluna central de cada macronutriente corresponde ao recomendado pela III Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca Crônica.  
 \*VCT = valor calórico total

**Tabela 2.** Porcentagem de indivíduos com consumo acima do recomendado para gordura saturada, colesterol e ácido linoléico de acordo com sexo.

	Gordura saturada >7% VCT		Colesterol >200mg/d		Ácido linoléico (ω 6) >10% VCT	
	H	M	H	M	H	M
n	16	8	12	5	0	1
%	88,9	66,7	66,7	41,7	0	8,3

**Tabela 3.** Média e desvio padrão do consumo de micronutrientes, no total e separado por sexo.

Nutrientes	Homem		Mulher		TOTAL	
	Média +- DP	Mediana	Média +- DP	Mediana	Média +- DP	Mediana
VIT. B1 (mg)	1,23 +- 0,64	1	1,55 +- 0,75	1,35	1,36 +- 0,7	1,2
VIT. B2 (mg)	1,51 +- 0,69	1,35	1,51 +- 0,65	1,5	1,51 +- 0,67	1,5
VIT. B6 (mg)	1,83 +- 1,33	1,5	1,76 +- 0,92	1,45	1,81 +- 1,17	1,5
FOLATO (mcg)	211,49 +- 106,36	195,2	287,21 +- 147,76	252,05	241,78 +- 127,82	225,5
NIACINA (mg)	16,46 +- 7,98	16,95	18,44 +- 9,67	15,8	17,26 +- 8,6	16,8
VIT. A RE	119 5,57 +- 1159,49	677,9	1159,65 +- 1110,07	706,25	1181,2 +- 1120,6	677,9
VIT. C (mg)	182,18 +- 134,28	151,75	249,35 +- 162,94	223,3	209,1 +- 147,5	196,2
VIT. E Ate	5,82 +- 2,68	4,75	7,52 +- 3,98	6,5	6,5 +- 3,3	5,7
ZINCO (mg)	10,6 +- 7,19	8,45	10,13 +- 6,76	7,75	10,4 +- 6,9	8,2
MAGNÉSIO (mg)	186,09 +- 91,77	164,85	249,07 +- 92,58	228,15	211,3 +- 95,8	185,1
CÁLCIO (mg)	540,3 +- 316,12	529,65	638,15 +- 227,63	681	579,4 +- 283,9	586,5
FÓSFORO (mg)	1129,96 +- 445,30	1077,2	11 78,78 +- 413,95	1086,75	1149,5 +- 426,4	1086,8
SÓDIO (mg)	1597,36 +- 724,67	1514,3	2140,72 +- 900,59	2082,15	1814,7 +- 829,9	1638
POTÁSSIO (mg)	2512,30 +- 1085,87	2063,85	3107,67 +- 1304,88	2721,05	2750,5 +- 1193,8	2465,8

**Tabela 4.** Percentagem de pacientes com consumo abaixo do ideal de vitamina B1, B2, folato e niacina.

	B1		B2		FOLATO		NIACINA	
	H (<1mg/d)	M (<0,9mg/d)	H (<1,1mg/d)	M (<0,9mg/d)	H (<320mcg/d)	M (<320mcg/d)	H (<12mg/d)	M (<11mg/d)
n	7	1	6	1	14	8	6	2
%	38,9	8,3	33,3	8,3	77,8	66,7	33,3	16,7

\*H = homem / M = Mulher

**Tabela 5.** Percentagem de indivíduos com ingestão abaixo do recomendado de vitamina B6.

	Vit. B6			
	H 19 - 50anos (<1,1mg/d)	H >51 anos (<1,4mg/d)	M 19 - 50 anos (<1,1mg/d)	M >51 anos (<1,3mg/d)
n	0	6	0	1
%	0	12,5	0	12,5

\*H = homem / M = Mulher

**Tabela 6.** Percentagem de indivíduos com ingestão abaixo do ideal de vitamina A, C, E e Zinco.

	Vit. A		Vit. C		Vit. E		Zinco	
	H (<625mcg/d)	M (<500mcg/d)	H (<75mg/d)	M (<60mg/d)	H (<12mg/d)	M (<12mg/d)	H (<9,4mg/d)	M (<6,8mg/d)
n	6	1	4	2	18	10	10	3
%	33,3	8,33	22,2	16,7	100	83,3	55,6	25

\*H = homem / M = Mulher

**Tabela 7.** Percentagem de pacientes com consumo abaixo do recomendado de magnésio.

	Magnésio		
	H >31 anos (<350mg/d)	M 19 - 30 anos (<255mg/d)	M >31 anos (<265mg/d)
n	17	0	7
%	94,4	0	63,6

\*H = homem / M = Mulher

**Tabela 8.** Percentagem de indivíduos com consumo abaixo do recomendado de cálcio.

	Cálcio			
	H 19 - 50anos (<1000mg/d)	H >51 anos (<1200mg/d)	M 19 - 50 anos (<1000mg/d)	M >51 anos (<1200mg/d)
n	2	15	4	8
%	100	93,8	100	100

\*H = homem / M = Mulher

**Tabela 9.** Porcentagem de indivíduos com consumo abaixo do recomendado de fósforo e potássio e ingestão acima do ideal de sódio.

	Fósforo		Potássio		Sódio	
	H (<580mg/d)	M (<580mg/d)	H (<4,7g/d)	M (<4,7g/d)	H (>1200mg/d)	M (>1200mg/d)
n	0	1	17	10	13	11
%	0	8,33	94,4	83,3	72,2	91,7

**Tabela 10.** Sintomas gastrointestinais de cada paciente.

SINTOMAS GASTROINTESTINAIS	
1	empachamento; vômitos; dificuldade para deglutir; saciedade precoce; intolerância a melância, banana e pepino
2	ora diarreia, ora constipação
3	náusea; vômitos; diarreia; saciedade precoce
4	Constipação
5	dor abdominal; náusea; ora diarreia, ora constipação; saciedade precoce
6	*
7	Dor abdominal; náusea; vômito; diarreia; queimação retroesternal, intolerância a jaca.
8	*
9	dor de estômago; náusea, saciedade precoce; indigestão ou queimação retroesternal.
10	*
11	vômito; diarreia alternando com constipação
12	dor abdominal; diarreia alternando com constipação; dentição ausente.
13	constipação; saciedade precoce
14	náusea; sangue nas fezes; queimação retroesternal; língua despapilada e branca
15	Vômito
16	dor abdominal; dificuldade para deglutir; úlceras aftosas
17	dor abdominal; queimação retroesternal
18	presença de partículas de alimentos nas fezes ; alteração do hábito intestinal; saciedade precoce
19	diarreia; saciedade precoce
20	*
21	*
22	dor abdominal; dor ao engolir
23	Náusea
24	dor abdominal; náusea; vômito; alteração do hábito intestinal; dificuldade ao engolir; indigestão dor abdominal; náusea; vômito; constipação; alteração do hábito intestinal; dificuldade para engolir; saciedade precoce
25	
26	dor abdominal; náusea; vômito; saciedade precoce; indigestão; intolerância a carne bovina
27	*
28	saciedade precoce
29	náusea; vômito; cólica intestinal; saciedade precoce
30	Vômito

**Tabela 11.** Média, mediana e desvio padrão do peso habitual, peso atual, estatura e IMC, segundo sexo.

		Peso habitual (Kg)	Peso atual (Kg)	Estatura (m)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
<b>Homem</b>	<b>Média</b>	79,17	74,79	1,66	27,11
	<b>Mediana</b>	76,50	70,35	1,66	25,41
	<b>Desvio padrão</b>	17,26	13,23	0,05	4,79
<b>Mulher</b>	<b>Média</b>	67,42	63,73	1,56	25,96
	<b>Mediana</b>	63,50	59,30	1,55	26,08
	<b>Desvio padrão</b>	15,52	16,13	0,05	4,97

**Tabela 12.** Distribuição dos indivíduos de acordo com o IMC

	Homem		Mulher		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>&lt; 18,5</b>	0	0	0	0	0	0
<b>18,5 – 24,9</b>	7	41,2	5	45,5	12	42,9
<b>25 – 29,9</b>	5	29,4	5	45,5	10	35,7
<b>&gt; ou = 30</b>	5	29,4	1	9,09	6	21,4

**Tabela 13.** Classificação do estado nutricional de acordo com prega cutânea tricipital

	Déficit grave	Déficit moderado	Déficit leve	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
PCT	<70%	70 a 80%	80 a 90%	90 a 110%	110 a 120%	>120%

Fonte: Blackburn, G.L & Thornton, P.A, 1979

**Tabela 14.** Distribuição dos pacientes de acordo com classificação do estado nutricional definido pela prega cutânea tricipital

	Homem – Total:17		Mulher – Total:10	
	n	%	n	%
<b>Déficit leve</b>	3	17,64	0	0
<b>Déficit moderado</b>	3	17,64	1	10
<b>Déficit grave</b>	0	0	3	30
<b>Eutrófico</b>	3	17,64	0	0
<b>Sobrepeso</b>	0	0	0	0
<b>Obeso</b>	8	47,05	6	60

**Tabela 15.** Valores de circunferência da cintura associados à risco de complicações metabólicas.

	Risco de complicações metabólicas associadas à obesidade	
	Elevado	Muito elevado
<b>Homem</b>	>=94cm	>=102cm
<b>Mulher</b>	>=80cm	>=88cm

**Tabela 16.** Porcentagem de indivíduos com valores de CC acima dos valores de referência.

	Nível 1	Nível 2
<b>Homem</b>		
n	5	5
%	27,7%	27,7%
<b>Mulher</b>		
n	2	7
%	16,6%	58,33%

**Tabela 17.** Porcentagem de pacientes de acordo com valores de referencia para percentuais de gordura corpórea

	Homem		Mulher		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Risco de doenças e distúrbios associados a desnutrição (H&lt;=5,9% M&lt;=8,9%)</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Abaixo da média (H= 6 a 14,9% M=9 a 22,9%)</b>	1	6,66	1	9,09	2	7,69
<b>Média (H=15 a 15,9% M=23 a 23,9%)</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Acima da média (H=16 a 24,9% M=24 a 31,9%)</b>	6	40	3	27,27	9	34,61
<b>Risco de doenças associadas a obesidade (H&gt;=25% M&gt;=32%)</b>	8	53,3	7	63,63	15	57,69

**Tabela 18.** Sinais clínicos observados ou relatados no dia da consulta

Sinais clínicos	% de pacientes
Pele ressecada	40
Edema de membros inferiores	23
Pele com manchas	20
Queda capilar	20
Língua despilada	17
Alteração do paladar	13
Difícil cicatrização	7
Pele descamada	7
Língua esbranquiçada	7
Unha lascada	7
Língua com rachaduras	3
Unha esbranquiçada	3
Palidez	3
Edema de face	3

**Tabela 19.** Porcentagem de pacientes com lípides sanguíneos acima o valor de referência, segundo sexo.

	Coolesterol total		HDL		TG		LDL	
	>200 mg/dl		<40 H/ <50 M mg/dl		> 150 mg/dl		>100 mg/dl	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Homem (total = 12)</b>	3	25	5	41,7	5	41,7	8	66,7
<b>Mulher (total = 7)</b>	4	57,1	6	85,7	3	42,9	4	57,1

\*H = homem / M = Mulher

**Tabela 20.** Porcentagem de pacientes com níveis de uréia e creatinina acima do valor de referência, segundo sexo.

	Uréia > 50mg/dl		Creatinina > 1,5mg/dl	
	n	%	n	%
<b>Homem</b>	7	41,17	2	11,76
<b>Total: 17</b>				
<b>Mulher</b>	2	16,66	3	25
<b>Total: 12</b>				

**Tabela 21.** Porcentagem de pacientes com níveis de hemoglobina e hematócrito acima do valor de referência, segundo sexo.

	Hb <11,5g/dl		Ht <35g/dl	
	n	%	n	%
<b>Homem</b>	1	8,33	1	8,33
<b>Total:12</b>				
<b>Mulher</b>	3	33,33	2	22,22
<b>Total:9</b>				

**Tabela 22.** Porcentagem de pacientes com níveis de glicemia acima do valor de referência, segundo sexo.

	Glicemia > 100mg/dl	
	n	%
<b>Homem</b>	8	61,53
<b>Total:13</b>		
<b>Mulher</b>	5	55,55
<b>Total:9</b>		

**Tabela 23.** Medicamentos utilizados pelos indivíduos do estudo.

Medicamento	Pacientes (%)
Betabloqueador	73,3
Diurético	63,3
Vasodilatador	56,7
Digitálico	50
Antihipertensivo	46,7
Antiinflamatório	26,7
Antagonista de receptores de angiotensina	20
Redutor colesterol	20
Antitrombótico	16,7
Anti - hiperuricêmico	13,3
Antiarritmico	13,3
Hipoglicemiante	13,3
Antiulceroso	10
Hormônio tireoidiano	10
Antifúngico	3,3
Antianêmico	3,3
Para doenças reumáticas	3,3