

Ivi Ribeiro Back

Influência do Estado Nutricional e da Composição Corporal na Evolução Clínica dos Pacientes com Doença Inflamatória Intestinal

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação “Fisiopatologia em Clínica Médica” como pré-requisito para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Prof. Dr^a. *Lígia Yukie Sasaki*

Co-Orientador: Prof. Dr. *Fernando Gomes Romeiro*

Colaboradores: Msc. *Daniela S. Biagioni Dulcano*
Msc. *Mariana de Souza Dorna*

Botucatu

2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÊC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE - CRB 8/5651

Back, Ivi Ribeiro.

Influência do estado nutricional e da composição corporal na evolução clínica dos pacientes com doença inflamatória intestinal / Ivi Ribeiro Back. - Botucatu, 2014

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: Lígia Yukie Sasaki

Coorientador: Fernando Gomes Romeiro

Capes: 40101118

1. Intestinos - Doenças. 2. Doenças inflamatórias intestinais. 3. Nutrição - Avaliação. 4. Proctocolite. 5. Crohn, Doença de.

Palavras-chave: Avaliação nutricional; Doença de Crohn; Doença inflamatória intestinal; Preditor nutricional; Retocolite ulcerativa.

Dedicatória

Aos meus pais, que me criaram com muito amor e com seus ensinamentos possibilitaram ser quem eu sou hoje...

A minha mãe, IVALDA, que me ensinou os primeiros passos para a caminhada da vida, sempre ao meu lado, me incentivando, apoiando, me fazendo acreditar quando eu mesmo desacreditava.

A meu pai CLÁUDIO, que muito me orgulho, um exemplo de força e sabedoria, que me ensina a cada dia com o seu conhecimento da vida. A vocês, para vocês, amo vocês.

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, a DEUS: pela vida, por todos os momentos felizes e pelos momentos de dificuldades que passei e que ainda passarei, pois sei que tudo na vida supera-se.

A minha orientadora, Dra. LÍGIA YUKIE SASSAKI, pela paciência e pelos conhecimentos transmitidos ao longo desses anos. Obrigada por estimular-me e incentivar-me para que eu formulasse um bom trabalho. Você é um exemplo de profissional que levarei para o resto da vida. Ao professor CARLOS ANTONIO CARAMORI pela atenção dedicada.

À UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO” pela oportunidade em realizar este trabalho. Ao setor de Pós-Graduação, em especial às funcionárias REGINA e ANA MENGUE por todo o apoio no transcorrer do curso. Ao GRUPO DE APOIO E PESQUISA (GAP), e em especial à ELOÍSA, pela paciência nas análises estatísticas. À COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES), que viabilizou a bolsa. À professora REBECA pelo paciente trabalho de revisão gramatical.

Aos FUNCIONÁRIOS do Departamento da Clínica Médica que sempre me auxiliaram com muita atenção. Em especial à ELISÂNGELA, LAURA, BRUNO, RENATO e MÁRIO.

Aos PACIENTES do Ambulatório de Doenças Inflamatórias Intestinais do HC-FMB, que possibilitaram a realização desta pesquisa.

Às colaboradoras DANIELA e MARIANA, pela atenção dedicada e muitas vezes por simplesmente me ouvir. Ao professor SÉRGIO PAIVA pelas dicas e puxões de orelha.

Aos meus pais, CLÁUDIO e IVALDA, aos meus irmãos, CRISTIANO e MARTINS, que sempre acreditaram, incentivaram e apoiaram a realização do meu sonho. Sem vocês eu nada seria. Pela força que me fez continuar quando o cansaço me abatia; pela confiança que me depositaram quando eu mesma descreditava da minha capacidade.

Aos amigos de Maringá que sempre me encorajaram nessa caminhada, em especial ao RAFAEL, e a todo pessoal do time e torcida do VIRACOPOS. Às amigas e companheiras da república que levo em meu coração para o resto da vida: CIBELE, PATY, ANA KAROLYNA, CLARISSA. Em nossas memórias

ficarão muitas histórias engraçadas de momentos maravilhosos que passamos juntas. Obrigada, pela atenção, carinho, amizade. Vocês são a minha “famíiiiiiiília” aqui. Às amigas que fiz no decorrer do curso e que ficarão sempre na memória: LAYLA, MELAINE e CAROLINA, pelos momentos de descontração, loucura e estresse compartilhados.

As minhas cunhadas, SIMONY e PATRÍCIA, que sempre me incentivaram e são como irmãs para mim. Aos sobrinhos lindos que me deram, MATHEUS, CLARA e LEONARDO, e os que ainda possam vir...

A todos que contribuíram de forma direta ou indireta para meu crescimento pessoal e profissional.

Epígrafe

"É melhor tentar e falhar, que preocupar-se e ver a vida passar;
é melhor tentar ainda que em vão, que sentar-se fazendo nada
até o final; eu prefiro nas chuvas caminhar, do que em dias
tristes em casa me esconder; prefiro ser feliz embora louco, do
que em conformidade viver".

Martin Luther King
1929 - 1968

Sumário

Lista de Tabelas.....	iv
Abreviaturas e Acrônimos	ix
Resumo.....	1
Abstract	4
1. Introdução	8
1.1 Doenças Inflamatórias Intestinais	9
1.2 Nutrição e Doença Inflamatória Intestinal	12
2. Justificativa	17
3. Objetivos do Estudo	19
3.1 Objetivo Principal	20
3.2 Objetivos Secundários.....	20
4. Pacientes e Métodos	21
4.1 Pacientes.....	22
4.2 Métodos	22
4.2.1 Delineamento do estudo	22
4.2.2 Avaliação Clínica.....	23
4.2.3 Avaliação Nutricional.....	24
4.2.3.1 Avaliação Antropométrica.....	24
4.2.3.2 Avaliação da Composição Corporal	27
4.3 Exames Laboratoriais.....	29
4.4 Análise Estatística.....	30
5. Resultados	32
5.1 Características da Amostra	33
5.2 Variáveis Nutricionais dos Pacientes com Doença Inflamatória Intestinal	34
5.3 Avaliação Clínica e Nutricional dos pacientes com Doença de Crohn.....	38
5.4 Avaliação Clínica e Nutricional dos pacientes com Retocolite Ulcerativa	46
5.5 Evolução Clínica dos Pacientes com Doença Inflamatória Intestinal.....	56
6. Discussão	58
7. Conclusões	65
8. Referências Bibliográficas	68
9. Apêndices	80

Apêndice 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	81
Apêndice 2: Protocolo de Avaliação Nutricional.....	83
Apêndice 3: Distribuição referente ao uso de medicações nos pacientes com Doença Inflamatória Intestinal	85
Apêndice 4: Distribuição dos pacientes com Doença de Crohn quanto à classificação de Montreal(2005).	85
Apêndice 5: Análise de Regressão Logística Múltipla para Cirurgia nos pacientes com Doença de Crohn por Classificação de Montreal.....	86
Apêndice 6: Análise de Regressão Logística Múltipla para Atividade Clínica nos pacientes com Doença de Crohn por Classificação de Montreal	86
Apêndice 7: Análise de Regressão Logística Múltipla para o Ângulo de Fase por Internação, Cirurgia, Atividade Endoscópica e Atividade Clínica.....	87
Apêndice 8: Distribuição dos pacientes com Retocolite Ulcerativa quanto classificação de Mayo e a localização da doença	87
Apêndice 9: Análise da composição corporal e avaliação laboratorial dos pacientes com Retocolite Ulcerativa por extensão da doença.....	88
Apêndice 10:Análise de Regressão Logística Múltipla para Cirurgia na Retocolite Ulcerativa pelo escore de Mayo e extensão da doença.	88
Apêndice 11:Análise de Regressão Logística para Atividade Clínica na Retocolite Ulcerativa por extensão da doença.	89
10. Anexos.....	90
Anexo 1: Carta de Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina de Botucatu	91
Anexo 2: Classificação do Índice de Atividade Inflamatória da doença de Crohn (CDAI = "Crohn's Disease Activity Index")	92
Anexo 3: Classificação de Montreal para Doença de Crohn	92
Anexo 4: Classificação da Retocolite Ulcerativa (RCUI) quanto à extensão Anatômica da inflamação (avaliação colonoscópica).....	93
Anexo 5: Escore de Mayo	93
Anexo 6: Classificação do estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal (adultos).....	93
Anexo 7: Classificação do estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal (idosos)	94
Anexo 8: Fórmula da Porcentagem de Adequação da Circunferência do Braço	94
Anexo 9: Classificação do Estado Nutricional segundo a Circunferência Braquial.....	94

Anexo 10:	Técnica de obtenção das pregas cutâneas.....	94
Anexo 11:	Fórmula para a porcentagem da adequação da Prega Cutânea Tricipital (%PCT)	95
Anexo 12:	Classificação do Estado Nutricional segundo a Prega Cutânea Tricipital....	95
Anexo 13:	Fórmula para a porcentagem de adequação da Circunferência Muscular do Braço (% CMB)	95
Anexo 14:	Classificação do Estado Nutricional segundo a Circunferência Muscular do Braço	95
Anexo 15:	Fórmula para Área Muscular do Braço Corrigida:	96
Anexo 16:	Classificação do Estado Nutricional segundo a Área Muscular do Braço corrigida.	96
Anexo 17:	Valores padrões da Espessura do Músculo Adutor do Polegar	96
Anexo 18:	Valores de percentis do Índice de Massa Corporal Magra e do Índice de Massa Corporal Gorda de acordo com sexo e idade.....	97
Anexo 19:	Padronização da avaliação da bioimpedância elétrica	98

Lista de Tabelas

Tabela 1.	Idade, gênero e desfecho clínico dos pacientes com Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa.....	34
Tabela 2.	Classificação do Estado Nutricional pelo Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência do Braço (CB), Prega Cutânea Tricipital (PCT), Circunferência Muscular do Braço (CMB), Área Muscular do Braço corrigida (AMBc) e Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP) dos pacientes com Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa.....	36
Tabela 3.	Análise comparativa dos variáveis nutricionais e laboratoriais dos pacientes com Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa.....	37
Tabela 4.	Idade, Gênero, Uso de Medicação, Avaliação Antropométrica, Avaliação da Composição Corporal e Variáveis Laboratoriais dos pacientes com Doença de Crohn em atividade ou remissão clínica.	39
Tabela 5.	Classificação do Estado Nutricional dos pacientes com Doença de Crohn em atividade clínica ou remissão pelo Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência do Braço (CB), Prega Cutânea Tricipital (PCT), Circunferência Muscular do Braço (CMB), Área Muscular do Braço corrigida (AMBc) e Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP).....	41
Tabela 6.	Regressão Linear para verificar associação do Ângulo de Fase com as variáveis antropométricas nos pacientes com Doença de Crohn.....	42
Tabela 7.	Correlação de Pearson entre variáveis antropométricas e Ângulo de Fase nos pacientes com Doença de Crohn.....	42
Tabela 8.	Correlação de Pearson entre exames laboratoriais e Ângulo de Fase nos pacientes com Doença de Crohn.....	43
Tabela 9.	Análise de Regressão Logística Múltipla para o risco de Cirurgia na Doença de Crohn por variáveis da bioimpedância.....	43
Tabela 10.	Análise de Regressão Logística Múltipla para o risco de Cirurgia na Doença de Crohn por variáveis antropométricas.....	44
Tabela 11.	Análise de Regressão Logística Múltipla para risco de Cirurgia na Doença de Crohn por classificação do estado nutricional.....	44
Tabela 12.	Análise de Regressão Logística para Cirurgia nos pacientes com Doença de Crohn pela pontuação do “Crohn’s Disease Activity Index” (CDAI).....	45
Tabela 13.	Análise de Regressão Logística Múltipla para Atividade Clínica nos pacientes com Doença de Crohn por estado nutricional.....	45
Tabela 14.	Análise de Regressão Logística Múltipla para Atividade Clínica nos pacientes com Doença de Crohn por idade, sexo, atividade endoscópica, internação e cirurgia.....	46

Tabela 15.	Idade, Gênero, Uso de Medicação, Avaliação Antropométrica, Avaliação da Composição Corporal e Exames Laboratoriais dos pacientes com Retocolite Ulcerativa em atividade ou remissão línica.....	48
Tabela 16.	Classificação do estado nutricional dos pacientes com Retocolite Ulcerativa em atividade ou remissão clínica.....	50
Tabela 17.	Regressão Linear para verificar associação do AF com as variáveis antropométricas nos pacientes com Retocolite Ulcerativa.....	51
Tabela 18.	Correlação de Pearson entre variáveis antropométricas e AF nos pacientes com Retocolite Ulcerativa.....	51
Tabela 19.	Correlação de Pearson entre indicadores laboratoriais e Ângulo de Fase nos pacientes com Retocolite Ulcerativa.....	52
Tabela 20.	Correlação de Pearson entre indicadores laboratoriais e Ângulo de Fase nos pacientes com Retocolite Ulcerativa em atividade clínica.....	52
Tabela 21.	Correlação de Pearson entre indicadores laboratoriais e Ângulo de Fase nos pacientes com Retocolite Ulcerativa em remissão clínica.....	52
Tabela 22.	Análise de Regressão Logística para o risco de Cirurgia na Retocolite Ulcerativa por variáveis da bioimpedância.....	53
Tabela 23.	Análise de Regressão Logística para o risco de Cirurgia na Retocolite Ulcerativa por variáveis antropométricas.....	53
Tabela 24.	Análise de Regressão Logística para o risco de Cirurgia na Retocolite Ulcerativa por classificação do Estado Nutricional.....	54
Tabela 25.	Análise de Regressão Logística para Atividade Clínica na Retocolite Ulcerativa por classificações do estado nutricional....	55
Tabela 26.	Análise de Regressão Logística Múltipla para Retocolite Ulcerativa por idade, sexo e desfecho clínico para Atividade Clínica.....	55
Tabela 27.	Análise de Regressão Logística Múltipla para Retocolite Ulcerativa para Ângulo de Fase por desfecho clínico: Cirurgia, Atividade Endoscópica, Atividade Clínica.....	56
Tabela 28.	Análise de Regressão Logística Múltipla para Atividade Clínica dos pacientes com Doença Inflamatória Intestinal.....	56
Tabela 29.	Análise de Regressão Logística Múltipla para Atividade Endoscópica nos pacientes com Doença Inflamatória Intestinal.....	57
Tabela 30.	Análise de Regressão Logística Múltipla para Internação por pacientes com Doença Inflamatória Intestinal.....	57
Tabela 31.	Análise de Regressão Logística Múltipla para Cirurgia por pacientes com Doença Inflamatória Intestinal.....	57

Abreviaturas e Acrônimos

AF: Ângulo de Fase
Ambc: Área Muscular do Braço Corrigida
Alb: Albumina
ANOVA: análise de variância
A: Idade do diagnóstico
A1: menor que 16 anos
A2: entre 17 e 40 anos
A3: maior que 40 anos
B: Comportamento
B1: não estenosante, não penetrante
B2: estenosante
B3: penetrante
BIA: Bioimpedância Elétrica
CEP: Comitê de Ética e Pesquisa
CB: Circunferência do Braço
CDAI: Crohn's Disease Activity Index
cm: centímetros
CMB: Circunferência Muscular do Braço
PCT: Prega Cutânea Tricipital
DC: Doença de Crohn
DII: Doença Inflamatória Intestinal
dL: decilitro
DP: Desvio Padrão
DEXA: Dual-Energy X-Ray Absorptiometry
E: Estatura
Emap: Espessura do Músculo adutor do Polegar
g: gramas
Hb: hemoglobina
Ht: hematócrito
HIV: vírus da imunodeficiência humana
kg: quilo
IC: Intervalo de Confiança
IMC: Índice de Massa Corporal
IMCM: Índice de Massa Corporal Magra
IMCG: Índice de Massa Corporal Gorda

L: localização da doença
L1: ileal
L2: colônica
L3: ileocólica
MM: Massa Magra
MG: Massa gorda
m: metros
m²: metros quadrados
mm: milímetros
mm²: milímetros ao quadrado
n^o: número
OR: Odds Ratio
r: coeficiente de correlação
VHS: velocidade de hemossedimentação
P: peso
PH: Peso Habitual
PCR: Proteína C Reativa
PT: Proteínas Totais
RCUI: Retocolite Ulcerativa
R: Resistência
Xc: Reactância
X²: Teste Qui-quadrado
Z: Impedância
(%): Porcentagem
(°): Graus

Resumo

Introdução: As Doenças Inflamatórias Intestinais (DII) são doenças de etiologia desconhecida e capazes de desenvolver uma reação inflamatória na mucosa digestiva de natureza imunológica. O estado nutricional está diretamente relacionado com a gravidade da doença e a piora do mesmo pode contribuir para o prognóstico negativo e a deterioração da competência imune. Este estudo pretende avaliar o estado nutricional e a composição corporal dos pacientes com DII acompanhados no Ambulatório de Doenças Inflamatórias Intestinais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu e identificar os preditores nutricionais na evolução clínica dos pacientes com Doença de Crohn (DC) e Retocolite Ulcerativa (RCUI).

Metodologia: Realizou-se um estudo transversal com avaliação clínica e nutricional de 141 pacientes ambulatoriais acompanhados na Faculdade de Medicina de Botucatu. Critérios de inclusão: diagnóstico confirmado de DC ou RCUI; indivíduos adultos, com idade acima de dezoito anos, de ambos os sexos. Foram excluídos do estudo pacientes em uso de suplementação nutricional, gestantes e nutrizes e pacientes portadores de doenças crônicas. Para a classificação da atividade clínica da DC utilizou-se o Crohn's Disease Activity Index (CDAI). Para a caracterização da extensão e forma evolutiva da DC utilizou-se a classificação de Montreal. A RCUI foi classificada de acordo com a extensão anatômica do processo inflamatório e para avaliação da atividade da doença foi utilizado o Escore de Mayo. Na avaliação nutricional as medidas antropométricas avaliadas foram Peso Atual, Estatura, Circunferência do Braço (CB), Prega Cutânea Tricipital (PCT) e Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP). Por essas medidas foram calculados o Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência Muscular do Braço (CMB) e Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc). Através da bioimpedância elétrica foram medidos o Ângulo de Fase e obtidas a Porcentagem de Massa Magra e a Porcentagem de Massa Gorda. Os exames laboratoriais analisados foram: Hematócrito, Hemoglobina, Proteínas Totais, Albumina, Proteína C Reativa e Velocidade de Hemossedimentação. Realizou-se estatística descritiva dos dados utilizando-se frequências e porcentagens para as variáveis qualitativas e média, desvio padrão e mediana para as variáveis quantitativas. Para verificar a associação entre a DC ou a RCUI e as variáveis demográficas,

variáveis de desfecho, uso de medicação e variáveis nutricionais realizou-se o teste Qui-quadrado (χ^2) ou Exato de Fisher. Para comparar a DC e a RCUI com as variáveis nutricionais e laboratoriais, foi realizada ANOVA seguida do Teste de Tukey para comparações múltiplas entre os grupos. O teste T foi realizado para comparação entre os grupos para as variáveis com distribuição normal. Para verificar a correlação entre o ângulo de fase e os exames laboratoriais para atividade e remissão, utilizou-se a correlação de Pearson. E para as variáveis nutricionais e o desfecho realizou-se Regressão Logística. Os desfechos analisados foram a atividade clínica da doença, necessidade de internação e índices de cirurgia. Foi adotado o nível de significância de 5%.

Resultados: Foram avaliados 141 pacientes sendo 54 (38,29%) com DC e 87 (61,70%) com RCUI. A idade média dos pacientes com DC foi 43,98 ($\pm 15,68$) anos e 44,28 ($\pm 16,29$) para RCUI. A maioria dos pacientes encontrava-se em remissão clínica da doença (DC: 88,89%; RCUI: 87,36%). Em relação à classificação nutricional pelo IMC verificou-se que 48,15% dos pacientes com DC foram classificados como eutróficos e 40,74% sobrepesos ou obesos. Dentre os pacientes com RCUI, 52,87% foram classificados como sobrepeso ou obesidade. Os pacientes com DC apresentaram o estado nutricional mais acometido de acordo com as variáveis clínicas e laboratoriais comparados aos pacientes com RCUI. A presença de desnutrição de acordo com a classificação pela CMB foi fator preditivo para cirurgia nos pacientes com DC (OR:7,53; IC95%:1,03-54,71; $p=0,04$). A ausência de depleção muscular pela classificação da EMAP foi fator de proteção nos pacientes com DC para atividade clínica (OR:0,19; IC95%:0,04-0,80; $p=0,02$). Verificou-se que o aumento da idade foi um fator protetor para atividade clínica nos pacientes com DC (OR:0,94; IC95%:0,90-0,98; $p=0,01$) e RCUI (OR:0,94; IC95%:0,90-0,98; $p=0,006$). Pacientes com DC apresentaram maior risco de entrar em atividade clínica comparados aos pacientes com RCUI (OR:2,51; IC95%:1,21-5,20; $p=0,01$). A DC é um fator preditor para procedimentos cirúrgicos comparados aos pacientes com RCUI (OR:5,30; IC95%:1,59-17,66; $p=0,006$).

Conclusões: A maioria dos pacientes com DII apresentava-se em remissão clínica da doença. Verificou-se prevalência de sobrepeso e obesidade nos pacientes com

DII de acordo com a classificação do estado nutricional pelo IMC e PCT. Pacientes com DC apresentaram valores antropométricos e de composição corporal inferiores comparado aos pacientes com RCUI. A classificação do estado nutricional pela CMB como desnutrição foi fator preditor para procedimentos cirúrgicos nos pacientes com DC. Como fator de proteção para a atividade clínica para os pacientes com DC verificou-se a ausência de depleção muscular pela EMAP.

Palavras Chave: Doenças Inflamatórias Intestinais. Doença de Crohn. Retocolite Ulcerativa. Avaliação Nutricional. Preditor Nutricional.

Abstract

Introduction: Inflammatory Bowel Diseases (IBD) are diseases of unknown etiology and can develop an inflammatory response in the gastrointestinal mucosa of immune nature. Nutritional status is directly related to the severity of disease and its worsening may contribute to the negative prognosis and damage of the immune competence. The purpose of this study was to evaluate the nutritional status and body composition of IBD patients accompanied at the outpatient clinic of Inflammatory Bowel Disease of Clinical Hospital of Botucatu Medical School and identify nutritional predictors of clinical outcome in patients with Crohn's disease (CD) and Colitis ulcerative (UC).

Methods: A cross-sectional was conducted study with clinical and nutritional evaluation of 141 patients followed at the Botucatu Medical School. We included patients with confirmed diagnosis of CD or UC; adults, over eighteen years old and of both sexes. Exclusion criteria was patients using nutritional supplements, pregnancy and lactating women and patients with chronic diseases. For the classification of the clinical activity of DC used the Crohn's Disease Activity Index (CDAI). To characterize the extent and evolutionary way DC used the classification of Montreal. The UC was classified according to the anatomical extent of the inflammatory process and assessment of disease activity, the Mayo score was used. Nutritional assessment the anthropometric measurements used were current weight, height, arm circumference (AC), triceps skinfold (TSF) and the thickness of the thumb adductor muscle (APM). Body Mass Index (BMI), arm muscle circumference (MAC) and corrected arm muscle area (CAMA) were also calculated. By bioelectrical impedance was calculated the Phase Angle and obtained Lean Body Mass percentage and Fat Mass percentage. Laboratory tests analyzed were: hematocrit, hemoglobin, total protein, albumin, C-reactive Protein and Erythrocyte Sedimentation Rate. The descriptive statistical was performed using frequencies and percentages for qualitative variables and mean, median and standard deviation for quantitative variables. To evaluate the association between CD or UC and demographic variables, outcome variables, use of medication and nutritional variables were performed by chi-square (χ^2) or Fisher's exact test. To compare CD and UC with nutritional and laboratory variables, was performed ANOVA followed by Tukey test for multiple comparisons between groups. For variables with normal distribution the T test was used in comparison between

groups. To verify the correlation between the phase angle and laboratory tests for activity and remission, we used the Pearson correlation. And for the nutritional variables and the outcome, we performed logistic regression. The outcome measures were clinical activity of the disease, requiring hospitalization and surgery rates. Statistical significance was fixed at $p < 0,05$.

Results: We evaluated 141 patients 54 (38.29%) with CD and 87 (61.70%) with UC. The average age of patients with AD was 43.98 (\pm 15.68) years and 44.28 (\pm 16.29) years for UC. Most patients were in clinical remission (DC: 88.89%; UC: 87.36%). Regarding nutritional status according to BMI 48.15% of CD patients were classified as normal and 40.74% were overweight or obese. Among UC patients, 52.87% were classified as overweight or obese. CD patients were more affected by nutritional status according to clinical and laboratory the variables compared to patients with UC. The presence of malnutrition according to the classification of MAC was a predictive factor for surgery in patients with CD (OR: 7.53, 95% CI :1,03-54,71, $p=0.04$). The absence of muscle depletion according to the classification of APM was a protective factor for AD in patients with clinical activity (OR: 0.19, 95% CI :0,04-0,80, $p=0.02$). The increase of age was found as protective factor for clinical activity in patients with CD (OR: 0.94, 95% CI :0,90-0,98, $p=0.01$) and UC (OR: 0,94, 95% CI :0,90-0,98, $p=0.006$). CD patients had higher risk of entering clinical activity when compared with patients with UC (OR: 2.51, 95% CI :1,21-5, 20, $p=0.01$). The DC is a predictor for surgical procedures compared with patients with UC (OR: 5.30, 95% CI :1,59-17, 66, $p=0.006$).

Conclusions: Most patients with IBD patient was in clinical remission. There was prevalence of overweight and obesity in patients with IBD according to the classification of nutritional status by BMI and TSF. CD patients had lower anthropometric values and body composition compared to patients with UC. The classification of nutritional status by MAC as malnutrition was predictor for surgical procedures in patients with CD. As a protective factor for clinical activity in patients with DC there was absence of muscle depletion by APM.

Key Words: Inflammatory Bowel Diseases. Crohn's disease. Ulcerative Colitis. Nutritional Assessment. Nutritional predictor.

1. Introdução

1.1 Doenças Inflamatórias Intestinais

Desde a última metade do século XX observa-se um aumento progressivo e significativo de inflamações intestinais. São doenças crônicas, de etiologia desconhecida, mas capazes de desenvolver uma reação inflamatória na mucosa digestiva de natureza imunológica. São genericamente denominadas Doenças Inflamatórias Intestinais (DII). As doenças mais frequentes são a Doença de Crohn (DC) e a Retocolite Ulcerativa (RCUI) (Barbieri, 2000; Quilici et al. 2007; Nanau; Neuman, 2012).

A gravidade das DII varia com o tempo de evolução e local de acometimento, cursando de maneira por vezes imprevisível. Os doentes apresentam períodos de exacerbação e remissão com grau de intensidade variável (Nanau; Neuman, 2012). Além das manifestações no sistema digestório, cerca de 35% dos pacientes apresentam manifestações extra-intestinais como manifestações articulares, osteomusculares, dermatológicas, hepáticas, oftalmológicas, renais, vasculares e pulmonares (Castelli; Silva, 2007; Salviano et al. 2007; Elia et al. 2007). Podem ainda ocorrer complicações provenientes da má-absorção intestinal, como anemia ou doenças ósseas metabólicas, além do risco aumentado de desenvolvimento de carcinoma do trato gastrintestinal (Martins, 2009).

A DC apresenta um curso clínico variável (Kruis et al. 2013), caracteriza-se por um envolvimento transmural e descontínuo do intestino, podendo atingir todo o trato gastrointestinal (Biondo-Simões et al. 2003). Apresenta como principais sintomas a diarreia, a dor abdominal e a perda de peso. Também podem estar presentes sintomas sistêmicos como mal-estar, anorexia, emagrecimento e febre (Sipahi, 2007).

A RCUI consiste em uma inflamação que envolve mais especificamente a mucosa do cólon e do reto e resulta em lesões erosivas da mucosa intestinal (Barbieri, 2000). Os principais sintomas são diarreia sanguinolenta, tenesmo, eliminação de muco, cólicas abdominais e urgência para evacuar. Anorexia, perda de peso, náuseas e vômitos também podem estar presentes (Geier et al. 2007; Biondo-Simões et al. 2003).

As DII têm chamado a atenção da comunidade científica pelas múltiplas manifestações no trato digestivo e pelo aumento da incidência (Mota et al. 2007). Ocorrem em todo o mundo e representam um problema de saúde pública, pois atingem preferencialmente pessoas jovens e economicamente ativas, cursam com recidivas frequentes e assumem formas clínicas de alta gravidade, gerando repercussões importantes na qualidade de vida dos pacientes (Souza; Belasco, 2008).

Acredita-se que a etiopatogenia seja multifatorial com participação de fatores genéticos, ambientais, da microbiota intestinal e da resposta imune do paciente (Burgos et al. 2008). Segundo Wild et al. (2007) e Serial et al. (2003) a doença envolve uma alteração do sistema imunológico da mucosa do trato digestivo no qual um fator específico desencadeia uma resposta inflamatória inadequada, grave e prolongada em indivíduos geneticamente predispostos.

Com relação aos aspectos epidemiológicos, a RCUI apresenta distribuição semelhante em ambos os sexos; a DC atinge mais freqüentemente a população feminina. A idade de pico para a ocorrência da DC é de 20-30 anos, e para a RCUI é de 30-40 anos (Cosnes et al. 2011). A raça predominante é a branca. Pacientes provenientes de áreas urbanas prevalecem em relação às rurais, assim como pacientes de classes econômicas mais altas e parentes de primeiro grau de indivíduos acometidos (Salviano et al. 2007; Appleyard et al. 2004).

Segundo Souza; Belasco; Aguilar-Nascimento (2008), estas doenças afetam aproximadamente 1,4 milhões de pessoas nos Estados Unidos, 150 mil pessoas no Canadá e cerca de 2,2 milhões na Europa. Países como os EUA, Inglaterra, Itália, Escandinávia e norte da Europa são considerados de alta incidência; sul da Europa, África do Sul, Austrália e Nova Zelândia, países de incidência intermediária e Ásia e América do Sul, de baixa incidência (Belasco; Aguilar-Nascimento, 2008).

O Brasil ainda é considerado área de baixa prevalência, apesar do aumento significativo destas doenças nos registros da literatura, talvez devido à pequena quantidade de estudos epidemiológicos realizados e, de modo geral, restritos à determinadas regiões do país (Leite, 2012). No interior de São Paulo, Victoria et al. (2009) demonstraram taxas de incidência de 4,48 e 3,50/100.000

habitantes para RCUI e DC, respectivamente e taxas de prevalência de 14,81 e 5,65/100.000 habitantes para RCUI e DC, respectivamente. Alguns estudos demonstram que as admissões hospitalares por DII aumentaram principalmente decorrentes da DC em comparação à RCUI nos últimos anos. Porém, ainda são desconhecidas as taxas de incidência e prevalência em estudos populacionais nacionais (Souza et al. 2002; Gaburri et al. 1998; Gurling et al. 2000).

O diagnóstico de ambas as doenças é muitas vezes difícil, devido às várias formas de apresentação. O atraso no diagnóstico e no início do tratamento adequado mantém o paciente sintomático por mais tempo, piorando sua qualidade de vida e impedindo, na maioria das vezes, a realização de suas atividades habituais, inclusive a capacidade para o trabalho (Castelli; Silva, 2007; Colli et al. 2008; Santos JR, 1999; Victoria et al. 2009; Silva et al. 2010). É importante conhecer os aspectos epidemiológicos, clínicos e nutricionais dos pacientes para se realizar o diagnóstico precoce e retardar ou mesmo impedir o desenvolvimento de complicações (Martins, 2009; Ripoli et al. 2010; Loftus, 2003; Appleyard et al. 2004).

Com relação à história natural da DC, o curso da doença é geralmente caracterizado por episódios de atividade e remissão e o risco para o envolvimento da região perianal é de cerca de 50%. Os procedimentos cirúrgicos normalmente são decorrentes de abscessos, fístulas, estenoses ou peritonite e 80% dos pacientes necessitarão de algum tipo de procedimento cirúrgico em algum momento de sua vida (Cosnes et al. 2011). Cerca de 3% a 5% dos pacientes com DC necessitam de cirurgia todos os anos e o tempo médio entre as cirurgias é de aproximadamente 15 a 20 anos (Cosnes et al. 2011; Sobrado; Cardozo 2012). Pacientes com DC tem maior mortalidade quando comparados à população em geral. Os óbitos muitas vezes estão associados à desnutrição e complicações pós-operatórias (Cosnes et al. 2011; Sobrado; Cardozo 2012).

O curso da RCUI é caracterizado por períodos de remissão e atividade da doença, sendo que uma minoria dos pacientes apresenta atividade contínua. A gravidade varia desde sintomas leves à colite fulminante com risco de vida. A remissão é geralmente associada com cicatrização da mucosa e a atividade da doença tende a diminuir ao longo do tempo (Cosnes et al. 2011). A

probabilidade do paciente sofrer uma cirurgia é diretamente proporcional ao tempo de seguimento e à extensão da doença. Aproximadamente um terço dos pacientes será submetido ao tratamento cirúrgico ao longo da evolução da doença e a probabilidade de colectomia é maior durante o primeiro ano após o diagnóstico (Teixeira; Rodrigues, 2012). A mortalidade na RCUI não é maior do que da população em geral. No entanto, verifica-se que a mortalidade é maior entre pacientes recém-diagnosticados. A maioria dos óbitos é observada no período perioperatório em pacientes com doença grave (Cosnes et al. 2011; Teixeira; Rodrigues, 2012).

1.2 Nutrição e Doença Inflamatória Intestinal

A nutrição adequada contribui para um melhor estado nutricional dos pacientes refletindo em um melhor prognóstico (Rocha, et al. 2008). O cuidado nutricional é importante nas DII tanto na prevenção como no tratamento da desnutrição, deficiências específicas de nutrientes ou alterações dos níveis de oligoelementos. O estado nutricional está diretamente relacionado com a gravidade da doença e a piora do mesmo pode contribuir para um pior prognóstico e a deterioração da competência imune (Salviano et al. 2007).

A prevalência de desnutrição nos pacientes com DII é alta, variando de 23% em pacientes ambulatoriais a 85% nos hospitalizados (Salviano et al. 2007; Elia et al. 2007). Segundo Elia et al. (2007), muitos pacientes internados com exacerbação aguda de sua doença apresentam desnutrição protéico-calórica, hipoalbuminemia e anemia. Paralelo à desnutrição crônica podem-se associar caquexia e deficiências nutricionais múltiplas (Flora; Dichi, 2006). A desnutrição, por sua vez, agrava o prognóstico tanto do paciente em tratamento clínico, quanto naqueles submetidos à cirurgias, além de aumentar o índice de infecções (Burgos et al. 2008; Salviano et al. 2007).

Com relação aos pacientes ambulatoriais, Mijac et al. (2010) avaliaram pacientes com DII em atividade da doença e compararam com controles saudáveis. De sua amostra, 68,4% dos pacientes avaliados foram

classificados como desnutridos. Os autores não identificaram diferenças significativas no estado nutricional entre pacientes com DC e pacientes com RCUI.

Para Silva e Vasconcelos (2012), a desnutrição é resultante da resposta inflamatória sistêmica ao lado da baixa ingestão oral. Segundo Flora e Dichi (2006) esse quadro pode ser decorrente da ingestão inadequada, ao aumento das necessidades nutricionais, a má absorção (especialmente em pacientes com lesão ou ressecção do íleo terminal) e ainda pela utilização de alguns medicamentos que podem ocasionar a alteração da absorção do cálcio, vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K) e folato.

Por outro lado, segundo Boutros e Maron (2011), a obesidade está se tornando cada vez mais comum entre os pacientes com DII, especialmente nas duas últimas décadas. Silva et. al. (2010) avaliaram o estado nutricional de 55 pacientes ambulatoriais com DII em diferentes estágios de atividade inflamatória e observaram que os sintomas gastrointestinais foram mais frequentes nos pacientes com excesso de peso.

Assim, a obesidade está sendo considerada uma epidemia mundial, presente tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, sendo considerada a desordem nutricional mais importante em países desenvolvidos (Popkin; Doak, 1998). As mudanças dos padrões alimentares caracterizando a transição nutricional combinado com as mudanças de estilo de vida resultaram em um declínio no gasto de energia, conseqüentemente um aumento significativo das doenças crônicas não transmissíveis, especialmente a obesidade (Shetty, 2013).

Nas últimas duas décadas, dados disponíveis mostram que o crescimento mais acentuado da obesidade tem ocorrido nos países em desenvolvimento, como o México, a China e o Brasil (Cavalcante, 2013). Valonqueiro et. al. (2005) avaliando pacientes com DC em remissão encontraram que um terço apresentava-se com excesso de peso. A pesquisa realizada por Urbano et. al. (2013) avaliaram o estado nutricional e a ingestão dietética dos pacientes com RCUI que estavam em remissão clínica da doença e verificaram que, independente da localização da doença, todos os pacientes encontravam-se em sobrepeso pela classificação nutricional do índice de massa corporal. A revisão

de literatura realizada por Bryant et al. (2013) analisaram trabalhos sobre a composição corporal de adultos com DII. Os autores analisaram dezenove artigos e verificaram que os dados atuais, embora heterogêneos, sugerem que muitos pacientes com DII possuem desvios do estado nutricional e da composição corporal que não são detectados pela avaliação clínica de rotina.

Avaliações da composição corporal são utilizadas como indicadores diretos do estado nutricional, sendo de baixo custo, facilmente empregados com o uso de equipamentos simples e com resultados confiáveis (Acuña; Cruz, 2004; Bin, 2007; Royall et al. 1994). Dois métodos utilizados são a antropometria e a avaliação da composição corporal pela bioimpedância elétrica. O estudo da composição corporal é relevante na avaliação nutricional de pacientes com DII e está intimamente relacionada às funções bioquímicas, metabólicas e mecânicas do organismo (Silva; Vasconcelos, 2012).

A análise da composição corporal pela Bioimpedância Elétrica é um método que vem sendo bastante utilizado na prática clínica por ser simples, não invasivo, rápido e baseado em equações de regressão para estimar os valores da composição corporal (Barbosa-Silva et al. 2009). É de aceitável precisão em pessoas saudáveis, em enfermidades crônicas e na obesidade leve ou moderada (Silva; Vasconcelos, 2012). Este método utiliza a passagem de uma corrente elétrica de baixa intensidade pelo corpo do paciente através dos tecidos (impedância). A impedância é avaliada através de suas duas variáveis físicas: resistência (R) e reactância (Xc). A resistência é a oposição ao fluxo elétrico pelos meios intra e extracelular, diretamente relacionado ao nível de hidratação destes meios, já a reactância apresenta-se como oposição ao fluxo elétrico causado pela capacitância da membrana celular (quantidade de carga elétrica estocada no corpo), refletindo o desempenho dinâmico da estrutura biologicamente ativa das membranas celulares (Foster; Lukaski, 1996; Mattar, 1997; Coppini et al. 1998). O ângulo de fase (AF) é um parâmetro da Z utilizado para avaliação nutricional e reflete a capacitância da membrana celular (Silva, 2003).

Segundo Oliveira; Santos e Mello (2012) pelo fato do AF ser dependente da massa celular corporal (MCC) e das funções da membrana celular, vem sendo considerado como marcador prognóstico em diversas condições

clínicas. A MCC reflete os componentes celulares responsáveis pela transferência de energia e trabalho bioquímico, sendo considerada ótima referência para expressar as taxas dos processos fisiológicos, como o gasto de energia e a proteólise. Baixos valores de AF sugerem morte celular ou diminuição da integridade celular, enquanto AF mais altos sugerem uma grande quantidade de membranas celulares intactas e, conseqüentemente, melhor prognóstico.

Estudos recentes têm mostrado que um baixo AF está associado com risco nutricional aumentado de morbidade e mortalidade na doença renal, infecções por vírus da imunodeficiência humana (HIV), câncer, pacientes cirúrgicos, na cirrose hepática e bacteremia (Oliveira et al. 2010; Schwenk et al. 2000; Azevedo et al. 2007; Gupta et al. 2009; Cardinal et al. 2010; Pirlich et al. 2000). Em pacientes criticamente doentes, Eickemberg et al. (2011) evidenciaram associação positiva entre os valores do AF e o tempo de sobrevivência dos pacientes. Os autores sugerem que o AF poderia ser uma importante ferramenta para avaliar sinais clínicos e monitorar a progressão da doença, sendo até mesmo superior a outros indicadores séricos ou antropométricos.

Em relação aos pacientes com DII verificaram-se na literatura poucos estudos que avaliaram pacientes pela BIA, especialmente utilizando o AF como índice prognóstico. Silva et al. (2010) utilizaram a BIA para verificar massa magra e massa gorda em pacientes com DII e observaram um número maior de pacientes com excesso de peso e gordura corporal. Emerenziani et al. (2013) avaliaram pacientes com DC e sugeriram que o AF pode ser um indicador nutricional potencial na DC. Os autores verificaram que 20% dos pacientes em remissão clínica da doença apresentaram AF menor que seis e 70% dos pacientes em atividade clínica apresentaram AF menor que seis. Os autores consideraram ainda que o AF poderia eventualmente ser utilizado como valor prognóstico nestes pacientes com DC.

Não foram encontrados estudos com a identificação de fatores nutricionais preditores nos pacientes com DII. Segundo Bryant et al. (2013) a prevalência e o impacto da composição corporal alterada entre os pacientes com DII merece uma investigação mais aprofundada. Portanto, é importante a realização de novos estudos para facilitar a abordagem desses pacientes para a futura incorporação da avaliação da composição corporal na prática clínica.

2. Justificativa

A avaliação nutricional adequada e a identificação de preditores nutricionais de resposta clínica são de grande importância no prognóstico dos pacientes com DII. Estudos científicos com esta temática são escassos na literatura e, até o momento, não há relatos de bons preditores nutricionais de gravidade para os pacientes com DC ou RCUI. A abordagem nutricional adequada destes pacientes, assim como a correção dos distúrbios nutricionais é parte essencial na terapêutica das doenças, contribuindo para o sucesso do tratamento como um todo.

3. Objetivos do Estudo

3.1 Objetivo Principal

- Identificar fatores nutricionais preditores na evolução clínica de pacientes com Doença Inflamatória Intestinal (Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa).

3.2 Objetivos Secundários

- Avaliar o estado nutricional e a composição corporal dos pacientes com DII acompanhados no Ambulatório de Doenças Inflamatórias Intestinais do Hospital das Clínicas da FMB;
- Comparar o estado nutricional dos pacientes portadores de DC ou RCUI;
- Comparar o estado nutricional dos pacientes em atividade e remissão clínica da doença;
- Avaliar a influência do estado nutricional e da composição corporal na evolução clínica dos pacientes como necessidade de internações, cirurgia e óbito.

4. Pacientes e Métodos

4.1 Pacientes

Foram avaliados 141 pacientes com Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa atendidos no Ambulatório de Doenças Inflamatórias Intestinais da Faculdade de Medicina de Botucatu. Deste total, 25 pacientes foram avaliados em 2008 e 116 pacientes em 2012. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) desta Instituição, Protocolo número 4178-2012 (Anexo 1, p. 91). Todos os participantes foram esclarecidos sobre o estudo, seus objetivos e resultados esperados e assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1, p. 81).

Critérios de inclusão:

- Pacientes com diagnóstico confirmado de Doença de Crohn ou Retocolite Ulcerativa;
- Indivíduos adultos, com idade acima de dezoito anos, de ambos os sexos.

Critérios de exclusão:

- Gestantes e nutrizes;
- Pacientes em uso de suplementação nutricional;
- Pacientes portadores de doenças crônicas como: diabetes melitus, infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), tuberculose, câncer, insuficiência cardíaca, hepática e/ou renal ou outras doenças que pudessem interferir nos resultados das análises.

4.2 Métodos

4.2.1 Delineamento do Estudo

Realizou-se um estudo transversal com avaliação clínica e nutricional dos pacientes com DII. O estudo foi realizado em dois momentos, o primeiro

decorrente de um projeto desenvolvido no ano de 2008, no qual foram avaliados 25 pacientes e o segundo, no ano de 2012, no qual foram avaliados 116 pacientes. O protocolo utilizado foi o mesmo nos dois momentos de coleta do estudo. O protocolo incluiu dados sócio-econômicos (estado civil, ocupação, escolaridade e renda familiar), dados medicamentosos, dados nutricionais e laboratoriais (Apêndice 2, p. 83).

Para estudo dos preditores nutricionais, foram pesquisados os desfechos abaixo relacionados entre os anos de 2008 e 2013.

- atividade clínica da doença avaliada de acordo com os índices de atividade de CDAI para DC e Mayo para RCUI;
- necessidade de internação hospitalar para tratamento da doença;
- necessidade de cirurgia relacionada à DC ou RCUI;
- óbito relacionado à DC ou RCUI.

4.2.2 Avaliação Clínica

Para a classificação da atividade da DC utilizou-se o CDAI (“Crohn’s Disease Activity Index”) (Anexo 2, p. 92), que utiliza oito variáveis objetivas e subjetivas (número de evacuações líquidas na última semana; dor abdominal; estado geral; consumo de antidiarréico; massa abdominal; número de sintomas associados; déficit do hematócrito; déficit de peso) e possui uma escala de pontuação de 0 a 600 no qual é possível classificar o paciente entre remissão clínica (≤ 150 pontos), atividade discreta (150-250 pontos), atividade moderada (250-350 pontos) e atividade grave (> 350 pontos) (Best et al. 1976).

A classificação de Montreal (Anexo 3, p. 92) foi utilizada para caracterização da extensão e forma evolutiva da DC. Esse escore tem caráter prognóstico e classifica os pacientes conforme a idade do diagnóstico, localização da doença, comportamento evolutivo da doença e presença de doença perianal (Satsangi et al. 2006).

A RCUI foi classificada de acordo com a extensão anatômica do processo inflamatório (Anexo 4, p. 93), de acordo com dados prévios de colonoscopia, sendo classificada em pancolite, hemicolite esquerda ou colite distal.

Para avaliação da atividade da doença foi utilizado o Escore de Mayo (Anexo 5, p. 93). É um sistema que integra aspectos clínicos e endoscópicos sendo a doença classificada em remissão (0-2 pontos), atividade leve (3-5 pontos), atividade moderada (6-10 pontos) e atividade grave (11-12 pontos) (Schroeder; Tremaine; Ilstrup, 1987; Ludvig, 2012).

4.2.3 Avaliação Nutricional

Constou de Avaliação Antropométrica e Avaliação da Composição Corporal.

4.2.3.1 Avaliação Antropométrica

Os pacientes foram submetidos à avaliação antropométrica por meio da qual foram obtidas medidas de: peso atual (PA), estatura (E), circunferência braquial (CB), prega cutânea tricípital (PCT), espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) e questionados sobre o peso habitual (PH). Por meio das medidas mensuradas foram calculados: índice de massa corporal (IMC), circunferência muscular do braço (CMB), área muscular do braço corrigida (AMBc) e porcentagem de perda de peso (%PP). Todas as medidas foram realizadas com o mesmo adipômetro e balança, para evitar a variação dos dados.

Peso atual (PA) – kg. É a soma de todos os componentes corporais e reflete o equilíbrio protéico-energético do indivíduo (Kamimura et al. 2005). Obtido em balança antropométrica eletrônica digital Filizola, tipo plataforma com precisão de 0,1 kg, com o paciente descalço e com o mínimo de vestimenta (Waitzberg; Ferrini, 2001; Heymsfield et al. 2003; Hoffman et al. 2001).

Estatura (E) – m. Determinada pelo estadiômetro móvel da balança antropométrica com precisão de 0,5 cm; o paciente foi posicionado descalço na plataforma da balança, com os braços soltos ao longo do corpo, com as mãos voltadas para as coxas, os calcanhares juntos, a cabeça reta e os olhos fixados em linha horizontal (Waitzberg; Ferrini, 2001; Heymsfield et al. 2003; Hoffman et al. 2001).

Índice de Massa Corporal (IMC) – kg/m². É o indicador do estado nutricional, que classifica o Estado Nutricional de um paciente pelo seu peso e estatura (Kamimura et al. 2005). Calculado para cada paciente dividindo-se o peso corpóreo atual, expresso em quilogramas, pela estatura expressa em metros e elevada ao quadrado, conforme apresentado na fórmula a seguir:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Estatura}^2(\text{m})}$$

A classificação do estado nutricional pelo IMC para adultos foi realizada de acordo com pontos de corte propostos pela Organização Mundial da Saúde para uso internacional (World Health Organization, 1998) (Anexo 6, p. 93). Para os idosos foi utilizada a classificação proposta por Lipschitz, 1994 (Anexo 7, p. 94).

Circunferência Braquial (CB) – cm. Representa a soma das áreas constituídas pelos tecidos ósseo, muscular e gorduroso do braço (Kamimura et al. 2005). Aferida no ponto médio do braço direito em extensão, com o paciente em posição anatômica, no ponto médio entre o acrômio e o olecrano, utilizando-se fita milimetrada de celulose inextensível (Waitzberg; Ferrini, 2001; Heymsfield et al. 2003). O estado nutricional foi classificado comparando o valor da porcentagem de adequação da circunferência do braço (%CB) de cada paciente com os valores propostos (Anexo 8, p. 94) como padrão de referência por Blackburn; Harvey (1982) (Anexo 9, p. 94).

Prega Cutânea Tricipital (PCT) – mm. A mais utilizada na prática clínica, avalia a massa corpórea de gordura. O tecido adiposo é a reserva calórica do corpo humano, dessa forma fornece energia durante os períodos de jejum ou a baixa ingestão de nutrientes. Pela PCT pode-se avaliar a duração e a severidade da desnutrição. É aferida no ponto médio do braço direito em extensão, entre o processo acromial da escápula e o processo olecraniano da ulna, com o paciente em posição anatômica, aplicou-se o adipômetro sobre o músculo do tríceps (na face lateral do braço), cerca de um centímetro abaixo do pinçamento dos dedos, assegurando firmemente a prega cutânea de gordura com o polegar e o indicador

da mão esquerda, seguindo paralelamente ao eixo longitudinal do braço (Heyward; Stolarczyk, 2000).

Para a obtenção da prega cutânea utilizou-se a técnica padronizada por Harrison et al. (1988) Anexo 10, p. 94. Foi realizado o cálculo da %PCT dividindo-se o valor médio da PCT de cada um dos pacientes, pelo valor da PCT no percentil 50 dos valores propostas por Frisancho (1981), e multiplicando-se por cem, conforme a fórmula de Blackburn; Harvey (1982) (Anexo 11, p. 95). A classificação do estado nutricional usando a %PCT foi realizada conforme o Anexo 12, p. 95 (Blackburn; Harvey, 1982).

Circunferência Muscular do Braço (CMB) – mm: Avalia a reserva de tecido muscular (sem correção da área óssea). É utilizada para estimar a massa corpórea magra (Kamimura et al. 2005). É obtido a partir dos valores da CB e da PCT, calculado a partir da fórmula: $CMB = CB - (0,314 \times PCT)$ (Waitzberg; Ferrini, 2001; Heymsfield et al. 2003). A porcentagem de adequação da circunferência muscular do braço (%CMB) foi calculada conforme a fórmula proposta por Blackburn; Harvey, 1982, Anexo 13, p. 95. O estado nutricional usando a CMB foi classificado conforme os valores apresentados no anexo 14 p. 95 (Blackburn; Harvey, 1982).

Área Muscular do Braço Corrigida (AMBc) – cm² Avalia a reserva de tecido muscular corrigindo a área óssea, desse modo reflete mais adequadamente a verdadeira magnitude das mudanças do tecido muscular. (Kamimura et al. 2005). Obtida segundo a seguinte fórmula proposta por Heymsfield; Thighe; Wang (1999) Anexo 15, p. 96. A classificação do estado nutricional usando a AMBc foi feita com base nos valores de referência propostos por Frisancho (1990) de acordo com o Anexo 16, p. 96.

Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP) - mm: Avalia a espessura do músculo adutor do polegar (EMAP), é utilizada para observar depleção muscular nos pacientes. A literatura ainda é deficiente e há pouca informação quanto ao uso desta técnica de avaliação nutricional para pacientes com DII (Lameu et al. 2004).

Avaliada com o paciente sentado, com a mão dominante repousando sobre o joelho, cotovelo em ângulo de aproximadamente 90° graus sobre o

membro inferior homolateral. Foi utilizado o adipômetro (LANGE CALIPER - Cambridge Scientific, USA), com pressão constante de 10g/mm², para pinçar o músculo adutor no vértice de um triângulo imaginário formado pela extensão do polegar e indicador. A média de três aferições foi considerada como a medida da espessura do músculo adutor (Andrade; Lameu, 2007). Os valores obtidos foram comparados com os valores médios obtidos para a população saudável (Lameu et al. 2004) de acordo com o gênero, Anexo 17, p. 96.

4.2.3.2 Avaliação da Composição Corporal

Bioimpedância Elétrica (BIA)

A bioimpedância elétrica (BIA) é um método para a avaliação de mudanças da composição corporal (Pencharz; Azcue, 1996). Trata-se de um método rápido, simples, não-invasivo e relativamente barato (Acuña; Cruz, 2004; Silva et al. 1999).

A bioimpedância elétrica foi realizada com o aparelho BIA Biodynamics modelo 450 (TBW), com pletismógrafo portátil e aplicação de uma corrente de 800µA e frequência de 50Khz. As variáveis avaliadas na bioimpedância elétrica estão listados a seguir:

Ângulo de Fase (AF) – graus. É obtido diretamente dos valores de R e Xc, sendo a diferença entre voltagem e corrente. Vem sendo utilizado como indicador prognóstico na prática clínica (Gupta; Lammersfeld; Vashi et al. 2004). É expresso pela fórmula:

$$\text{Ângulo de Fase} = \frac{Xc}{R} \times \frac{(180)}{\pi}$$

A massa magra (MM) e massa gorda (MG) são estimadas através dos componentes da BIA por equações programadas no analisador do aparelho (Kyle et al. 2003). Considerando-se que a massa magra (MM) possui 73% de hidratação, ela é calculada como a água corporal total/0.73. A massa gorda (MG) é, portanto

calculada como o peso corporal menos a MM (Martarelli et al. 2008). Sabe-se pouco sobre o que constitui um valor "normal" de MM e MG. Em indivíduos saudáveis percentagens de massa gorda (%MG) têm sido entre as faixas de 12% a 20% para homens e de 20% a 30% para as mulheres (Kyle et al. 2003).

O índice de massa corporal magra (IMCM; kg/m²) e o índice de massa corporal gorda (IMCG; kg/m²) são derivados da MM e MG, respectivamente, e divididos pela altura em metros ao quadrado (kg/m²). São potencialmente úteis na avaliação da composição corporal, e mais precisos que a MM e MG, possibilitando o desenvolvimento de tabelas de composição corporal por meio de percentil. A utilização do IMCM e IMCG permite o monitoramento dos efeitos da doença, tratamento ou envelhecimento em indivíduos ou em grupos. O IMCM também permite determinar se uma menor MM com a idade é devido a uma menor altura em indivíduos mais velhos ou por mudanças na composição corporal. O IMCM e IMCG também identificam os indivíduos com excesso da massa muscular, mas sem excesso de MG. Limites máximos de IMCM não são de grande interesse, pois altos níveis de MM, assumindo normal hidratação, não resultam em efeitos negativos para a saúde. No entanto, os baixos níveis de MM e IMCM são importantes indicadores do estado nutricional em indivíduos saudáveis e doentes (Kyle et al. 2003).

Índice de massa corporal magra (IMCM) e Índice de massa corporal gorda (IMCG) - (kg/m²): utilizando os valores de massa magra e massa gorda em quilograma, como supracitado, este será ajustado pela estatura ao quadrado, a fim de compensar diferenças entre altura e idade (Kyle et al. 2003).

$$\text{IMCM} = \frac{\text{MM (kg/m}^2\text{)}}{\text{Altura}^2} \qquad \text{IMCG} = \frac{\text{MG (kg/m}^2\text{)}}{\text{Altura}^2}$$

Matematicamente $\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \text{IMCM (kg/m}^2\text{)} + \text{IMCG (kg/m}^2\text{)}$

Os valores obtidos serão comparados com os valores médios obtidos para a população saudável (SCHUTZ et al. 2002) de acordo com o percentil,

gênero e idade (Anexo 18 p. 97). Um IMCM e um IMCG inferiores ao percentil 5 (P5) podem ser considerados extremamente baixos, indicando grande perda de massa magra e/ou gordura corporal.

As avaliações de bioimpedância elétrica foram padronizadas de acordo com Mattar (1997) e Heyward; Stolarczyk (2000) conforme Anexo 29 p. 98.

4.3 Exames Laboratoriais

Foram utilizados exames laboratoriais já presentes na rotina do ambulatório de Doenças Inflamatórias Intestinais, para a avaliação do índice de atividade da doença para a DC e RCUI.

Hematócrito (%): Segundo Costa (2008) é a relação ou a porcentagem entre o volume de eritrócitos e o volume do plasma. Valores aumentados ocorrem quando há hemoconcentração, como nas desidratações, queimaduras, diarreias e vômitos intensos. Valores diminuídos são observados quando há redução do número de hemácias, como nas anemias, leucemias e infecções (Lima et al. 2012). Foi utilizado para verificar complicações das doenças como a anemia e para estimar a perda sanguínea durante as crises.

Hemoglobina (g/dL): É o pigmento encontrado nas hemácias. Valores aumentados e diminuídos de hemoglobina estão presentes em praticamente todas as condições que determinam aumento e diminuição das hemácias (Lima et al. 2012; Costa, 2008). Foi utilizado para estimar a perda sanguínea durante a atividade da doença.

Velocidade de Hemossedimentação (VHS) (mm/h): é empregado para a avaliação da atividade da doença, apesar de não ser específico para as DII. É acessível e de menor custo quando comparados a exames específicos das DII, como os exames fecais (Leal, 2012). Foi realizada pelo método de Microfotometria por capilaridade.

Proteína C Reativa (PCR) (mg/dL): uma vez estabelecido o diagnóstico, a PCR é conhecida por predizer a atividade da doença juntamente com a VHS. Também é um exame acessível e de menor custo quando comparado a

exames específicos de DII (Leal, 2012). Foi realizada pelo método de Química Seca.

Proteínas Totais (g/dL): as proteínas séricas vêm sendo utilizadas como instrumento de avaliação de desnutrição, e são relatadas como um importante e confiável medidor (Fontoura et al. 2006; Oliveira et al. 2012). Foi realizada pelo método de Química Seca.

Albumina (g/dL): proteína de fase aguda negativa, pode estar reduzida na presença de inflamação ou infecção. Tem como função manter a pressão coloidosmótica do plasma, e carrear pequenas moléculas. Foi realizada pelo método de Química Seca. É considerado um marcador nutricional, além de ser um bom indicador de lesão e estresse metabólico (Kyle et al. 2012).

Os exames laboratoriais não devem ser utilizados isoladamente no diagnóstico das DII, e sim como coadjuvantes aos achados endoscópicos, histológicos, radiológicos e a história clínica do paciente (Leal, 2012). Os exames laboratoriais também não devem ser utilizados isoladamente para estabelecer um diagnóstico nutricional, apesar de serem muito importantes como auxiliares nesta identificação (Kamimura et al. 2002). Alguns fatores e condições podem limitar o uso dos exames laboratoriais, como a utilização de drogas, condições ambientais, estado fisiológico, estresse, injúria e inflamação.

4.4 Análise Estatística

Inicialmente, realizou-se estatística descritiva dos dados. Para as variáveis qualitativas foi realizada frequência e porcentagem e para as variáveis quantitativas, nutricionais e laboratoriais, calculou-se média, desvio padrão e mediana.

Para verificar a associação entre a DC ou a RCUI e as variáveis demográficas, desfecho, uso de medicação e variáveis nutricionais realizou-se o teste Qui-quadrado (χ^2). Quando os valores esperados foram menores que cinco, utilizou-se o Teste Exato de Fisher, sendo considerada estatisticamente significativa a associação quando o $p \leq 0,05$.

Nas variáveis quantitativas realizou-se um Teste de Normalidade e constatou-se que os dados são normais. Desse modo, para comparar a DC e a RCUI com as variáveis nutricionais e laboratoriais foi realizado ANOVA seguido do Teste de Tukey para comparações múltiplas entre os grupos. O teste T foi realizado para comparação entre os grupos para as variáveis com distribuição normal.

Para verificar a correlação entre o ângulo de fase e os exames laboratoriais para atividade e remissão utilizou-se a correlação de Pearson. E para as variáveis nutricionais e o desfecho realizou-se Regressão Logística.

Para a análise estatística foi utilizado o programa SAS para Windows, versão 9.2. Foi adotado o nível de significância de 5%.

5. Resultados

5.1 Características da Amostra

Inicialmente, no período de março a dezembro de 2008, foram avaliados 25 pacientes e entre março a dezembro de 2012 foram avaliados mais 116 pacientes, totalizando 141 pacientes ambulatoriais com DII acompanhados no Ambulatório de Doenças Inflamatórias Intestinais do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. Destes, 38,29% com DC e 61,70% com RCUI. A idade média dos pacientes para DC foi de 43,98 ($\pm 15,68$) anos e de 44,28 ($\pm 16,29$) anos para pacientes com RCUI. Com relação ao gênero houve um predomínio de mulheres, tanto em pacientes com DC (59,26%) quanto em pacientes com RCUI (55,17%), sem diferença estatística entre os grupos (Tabela 1).

Com relação à atividade da doença, observou-se que a maioria dos pacientes encontrava-se em remissão clínica da doença tanto na DC (88,89%) quanto na RCUI (87,36%) como também em remissão pela atividade endoscópica DC (77,78%) e RCUI (63,22%). Os pacientes com DC foram submetidos a um maior número de procedimentos cirúrgicos no período estudado quando comparados aos pacientes com RCUI ($p < 0,0031$). O número de internações não diferiu entre os grupos (Tabela 1). No período estudado não se verificou óbito.

Tabela 1 - Idade, gênero e desfecho clínico dos pacientes com Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa.

Variáveis	DC (n=54)	RCUI (n=87)	p-valor
Idade média, (anos) (DP)	43,981(±15,68)	44,28 (±16,29)	0,91
Gênero			
Feminino, n (%)	32 (59,26)	48 (55,17)	0,6340
Masculino, n (%)	22 (40,74)	39 (44,83)	
Atividade Clínica			
Não, n (%)	48 (88,89)	76 (87,36)	0,7859
Sim, n (%)	6 (11,11)	11 (12,64)	
Atividade Endoscópica			
Não, n (%)	42 (77,78)	55 (63,22)	0,0697
Sim, n (%)	12 (22,22)	32 (36,78)	
Internação			
Não, n (%)	52 (96,30)	87 (100)	0,0706
Sim, n (%)	2 (3,70)	0	
Cirurgia			
Não, n (%)	43 (79,63)	83 (95,40)	0,0031
Sim, n (%)	11 (20,37)	4 (4,60)	
Óbito			
Não, n (%)	54 (100)	87 (100)	
Sim, n (%)	0	0	

DC: Doença de Crohn; RCUI: Retocolite Ulcerativa; DP: Desvio Padrão; (%): Porcentagem.

Em relação ao uso de medicação observou-se a baixa utilização de corticóides em ambos os grupos (DC: 18,52% e RCUI: 9,20%). Observou-se que a mesalazina e a sulfassalazina são mais utilizadas em pacientes com RCUI quando comparados aos pacientes com DC ($p < .0001$). Já a azatioprina e a terapia biológica apresentaram maior utilização por pacientes com DC quando comparado com o grupo de pacientes com RCUI ($p < .0001$) (Apêndice 3, p. 85).

5.2 Variáveis Nutricionais dos Pacientes com Doença Inflamatória Intestinal

Quanto à avaliação antropométrica dos pacientes observou-se pelo Índice de Massa Corporal (IMC) que 11,11% dos pacientes com DC apresentavam

baixo peso; 48,15% eutróficos e 40,74% sobrepeso e obesos. Dos pacientes com RCUI 6,90% apresentavam baixo peso; 40,23% eutróficos e 52,87% com sobrepeso e obesidade.

Em relação à classificação do estado nutricional pela Circunferência do Braço (%CB) e pela Circunferência Muscular do Braço (%CMB) observou-se que a maioria dos pacientes em ambos os grupos apresentava-se eutrófica.

Já em relação à classificação do estado nutricional pelo parâmetro da Prega Cutânea Tricipital (%PCT), observou-se em ambos os grupos alta porcentagem de obesidade e uma pequena parcela classificada como desnutrida (Tabela 2). Verificou-se também, pela classificação do estado nutricional pela Área Muscular do Braço Corrigida, que 42,59% dos pacientes com DC foram classificados com desnutrição leve, moderada ou grave e 22,10% dos pacientes com RCUI foram classificados com desnutrição leve, moderada ou grave. Pela classificação do estado nutricional pela Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP) verificou-se que 22,64% dos pacientes com DC foram classificados com depleção muscular severa, assim como 16,47% dos pacientes com RCUI (Tabela 2).

Tabela 2 - Classificação do Estado Nutricional pelo Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência do Braço (CB), Prega Cutânea Tricipital (PCT), Circunferência Muscular do Braço (CMB), Área Muscular do Braço corrigida (AMBc) e Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP) dos pacientes com Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa.

Variáveis	DC (n=54)	RCUI (n=87)	p-valor
Classificação IMC (%)			
Baixo Peso, n (%)	6 (11,11)	6 (6,90)	0,5304
Eutrófico, n (%)	26 (48,15)	35 (40,23)	
Sobrepeso, n (%)	15 (27,78)	32 (36,78)	
Obesidade, n (%)	7 (12,96)	14 (16,09)	
Classificação CB (%)			
Desnutrição Grave, n (%)	1 (1,85)	1 (1,15)	0,7949
Desnutrição Moderada, n (%)	2 (3,70)	5 (5,75)	
Desnutrição Leve, n (%)	9 (16,67)	8 (9,20)	
Eutrófico, n (%)	30 (55,56)	52 (79,77)	
Sobrepeso, n (%)	8 (14,81)	12 (13,79)	
Obeso	4 (7,41)	9 (10,34)	
Classificação PCT (%)			
Desnutrição Grave, n (%)	3 (5,56)	6 (6,90)	0,8965
Desnutrição Moderada, n (%)	2 (3,70)	4 (4,60)	
Desnutrição Leve, n (%)	7 (12,96)	9 (10,34)	
Eutrófico, n (%)	1 (1,85)	5 (5,75)	
Sobrepeso, n (%)	3 (5,56)	4 (4,60)	
Obeso, n (%)	38 (70,37)	59 (67,82)	
Classificação CMB (%)			
Desnutrição Grave, n (%)	5 (9,26)	2 (2,30)	0,1561
Desnutrição Moderada, n (%)	7 (12,96)	9 (10,34)	
Desnutrição Leve, n (%)	13 (24,07)	21 (24,14)	
Eutrófico, n (%)	29 (53,70)	50 (57,47)	
Obeso, n (%)	0,00	5 (5,75)	
Classificação AMBc (%)			
Desnutrição Grave	10 (18,52)	6 (6,98)	0,0261
Desnutrição Leve/Moderada	13 (24,07)	13 (15,12)	
Eutrófico	31 (57,41)	67 (77,91)	
Classificação EMAP (%)			
Ausência de depleção, n (%)	23 (43,40)	49 (57,65)	0,2516
Depleção leve, n (%)	9 (16,98)	7 (8,24)	
Depleção moderada, n (%)	9 (16,98)	15 (17,65)	
Depleção Severa, n (%)	12 (22,64)	14 (16,47)	

DC: Doença de Crohn; RCUI: Retocolite Ulcerativa; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; CMB: Circunferência Muscular do Braço; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; EMAP: Espessura do músculo adutor do polegar; (%): Porcentagem; n: número.

A Tabela 3 mostra as médias das variáveis nutricionais e laboratoriais dos pacientes com DII. Observou-se que pacientes com DC possuem características de um estado nutricional mais comprometido quando comparado aos pacientes com RCUI, assim como uma maior atividade inflamatória avaliada através dos exames laboratoriais como PCR e VHS.

Verificaram-se, nos pacientes com DC, valores menores de IMC, CMB, AMBc ($p=0,04$), EMAP, índice de massa corporal magra corrigida ($p=0,03$), ângulo de fase ($p=0,006$) e exames laboratoriais como hematócrito ($p=0,01$). Em relação aos exames que indicam atividade inflamatória verificou-se que a proteína C reativa e a velocidade de hemossedimentação ($p=0,01$) possuíam valores maiores nos pacientes com DC.

Tabela 3 - Análise comparativa das variáveis nutricionais e laboratoriais dos pacientes com Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa.

Variáveis	DC (n=54)	RCUI (n=87)	p-valor
Idade média (anos) (DP)	43,98 ($\pm 15,68$)	44,28 ($\pm 16,29$)	0,91
IMC (kg/m ²)	24,88 ($\pm 4,70$)	26,56 ($\pm 5,16$)	0,054
CB (cm)	29,74 ($\pm 4,29$)	30,38 ($\pm 4,28$)	0,39
PCT (mm)	21,68 ($\pm 10,14$)	19,83 ($\pm 8,77$)	0,25
CMB (%)	90,64 ($\pm 13,43$)	95,46 ($\pm 14,71$)	0,052
AMBc (cm ²)	35,11 ($\pm 11,99$)	40,39 ($\pm 16,20$)	0,040
EMAP (%)	105,12 ($\pm 46,32$)	118 ($\pm 55,93$)	0,16
AF (°)	6,46 ($\pm 0,76$)	6,83 ($\pm 0,80$)	0,006
MM (%)	71,80 ($\pm 8,49$)	71,01 ($\pm 7,28$)	0,55
MG (%)	28,19 ($\pm 8,49$)	29,98 ($\pm 7,28$)	0,55
IMCM (kg/m ²)	17,61 ($\pm 2,74$)	18,65 ($\pm 2,77$)	0,03
IMCG (kg/m ²)	7,23 ($\pm 2,99$)	7,93 ($\pm 3,29$)	0,20
Hb (g/dL)	13,10 ($\pm 2,04$)	13,85 ($\pm 2,10$)	0,055
Ht (%)	39,68 ($\pm 5,56$)	42,09 ($\pm 4,93$)	0,014
Pt (g/dL)	7,37 ($\pm 0,71$)	7,37 ($\pm 1,10$)	0,96
Alb (g/dL)	4,01 ($\pm 0,58$)	4,14 ($\pm 0,63$)	0,26
PCR (mg/dL)	3,28 ($\pm 5,42$)	2,02 ($\pm 3,16$)	0,12
VHS (mm/h)	26,45 ($\pm 16,66$)	18,05 ($\pm 17,96$)	0,012

DC: Doença de Crohn; RCUI: Retocolite Ulcerativa; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; cm: centímetros; PCT: Prega Cutânea Tricipital; mm: milímetros; CMB: Circunferência Muscular do Braço; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; AF: Ângulo de Fase; MM: Massa Magra; MG: Massa Gorda; IMCM: Índice de Massa Corporal Magra; IMCG: Índice de Massa Corporal Gorda; kg: kilogramas; Hb: Hemoglobina; Ht: Hematócrito; Pt: Proteínas totais; Alb: Albumina; PCR: Proteína C Reativa; VHS: Velocidade de Hemossedimentação; (%): Porcentagem; n: número; (°): graus; DP: desvio padrão; kg: quilo; g: grama; dL: decilitro; m²: metro ao quadrado.

5.3 Avaliação Clínica e Nutricional dos pacientes com Doença de Crohn

Foram avaliados 54 pacientes com DC com idade média de 43,98 ($\pm 15,68$) anos e 59,26% mulheres. Em relação à distribuição dos pacientes com DC, segundo a Classificação de Montreal, observou-se que 55,56% tiveram o diagnóstico da doença entre os 17 e 40 anos de idade. Quanto à localização, 44,44% possuíam a doença localizada no íleo e 44,44% em íleo e cólon. Quanto ao comportamento, observou-se uma grande parte dos pacientes com estenose (48,15%) e doença penetrante (27,78%), ou seja, com complicações da doença; e 40,74% possuíam doença perianal (Apêndice 4, p. 85).

Realizou-se análise comparativa entre o grupo de pacientes com DC em atividade (44,44%) ou remissão clínica (55,56%) da doença, conforme dados da Tabela 4. Os pacientes com a doença em atividade eram mais novos quando comparados aos pacientes em remissão ($p=0,008$). A utilização de corticóides nos pacientes em atividade da doença foi maior quando comparado aos pacientes em remissão ($p=0,08$). Em relação as variáveis antropométricas observou-se médias inferiores nos pacientes em atividade clínica, como observado no IMC ($p<0,001$), CB ($p=0,01$), CMB ($p=0,04$) e EMAP ($p=0,009$).

Dos exames laboratoriais, verificou-se diferença significativa entre o grupo com a doença em atividade e remissão em relação à Hemoglobina ($p=0,01$) e ao Hematócrito ($p=0,02$). Não houve diferença significativa com relação aos valores de albumina, VHS e PCR.

Tabela 4 - Idade, Gênero, Uso de Medicação, Avaliação Antropométrica, Avaliação da Composição Corporal e Exames Laboratoriais dos pacientes com Doença de Crohn em atividade ou remissão clínica.

Variáveis	DC		p-valor
	Atividade (n=24)	Remissão (n=30)	
Idade (anos)	37,83 (±12,81)	48,90 (±16,21)	0,008
Gênero			
Feminino, n (%)	16 (66,67)	16 (53,33)	0,3218
Masculino, n (%)	8 (33,33)	14 (46,67)	
Uso de Corticóide			
Sim, n (%)	7 (29,17)	3 (10)	0,08
Não, n (%)	17 (70,83)	27 (90)	
Antropometria			
IMC (kg/m ²)	22,66 (±4,32)	26,66 (±4,28)	0,001
CB(cm)	28,12 (±3,85)	31,03 (±4,24)	0,01
PCT (mm)	19,83 (±9,76)	23,16 (±10,36)	0,23
CMB (%)	86,55 (±12,21)	93,92 (±13,65)	0,043
AMBc (cm ²)	31,84 (±10,74)	37,74 (±12,45)	0,07
EMAP (%)	86,54 (±37,87)	119,36 (±47,70)	0,009
Composição Corporal			
AF (°)	6,42 (±0,73)	6,49 (±0,79)	0,75
MM(%)	73,86 (±9,26)	70,15 (±7,57)	0,11
MG (%)	26,13 (±9,26)	29,84 (±7,57)	0,11
IMCM (kg/m ²)	16,45 (±2,21)	18,54 (±2,80)	0,004
IMCG (kg/m ²)	6,21 (±2,82)	8,05 (±2,90)	0,02
Exames Laboratoriais			
Hb (g/dL)	12,36 (±2,22)	13,76 (±1,63)	0,01
Ht (%)	37,77 (±6,12)	41,37 (±4,50)	0,02
Pt (g/dL)	7,48 (±0,81)	7,28 (±0,62)	0,36
Alb (g/dL)	3,93 (±0,74)	4,08 (±0,36)	0,34
PCR (mg/dL)	4,06 (±6,27)	2,64 (±4,63)	0,39
VHS (mm/h)	30,81 (±19,14)	22,61 (±13,36)	0,09

DC: Doença de Crohn; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; CMB: Circunferência Muscular do braço; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; EMAP: Espessura do Músculo Adutor do Polegar; mm: milímetros; cm: centímetros; AF: Ângulo de Fase; MM: Massa Magra; MG: Massa Gorda; IMCM: Índice de Massa Corporal Magra; IMCG: Índice de Massa Corporal Gorda; Hb: Hemoglobina; Ht: Hematócrito; Pt: Proteínas totais; Alb: Albumina; PCR: Proteína C Reativa; VHS: Velocidade de Hemossedimentação; (°): graus; (%): Porcentagem; g: grama; dL: decilitro; m²: metro ao quadrado.

Em relação à avaliação nutricional dos pacientes com DC observou-se que 20,83% dos pacientes em atividade clínica da doença foram classificados como baixo peso pelo IMC, contra 3,33% do grupo em remissão ($p=0,03$) (Tabela 5). Os valores do IMC permitiram verificar que 25% dos pacientes em atividade clínica da doença e 53,33% dos pacientes em remissão clínica da doença foram classificados com sobrepeso.

A espessura do músculo adutor do polegar (EMAP) também demonstrou uma porcentagem maior de depleção muscular nos pacientes em atividade clínica da doença (78,26%) quando comparados aos pacientes em remissão (40%) com p-valor significativo ($p=0,005$).

Tabela 5 - Classificação do Estado Nutricional dos pacientes com Doença de Crohn em atividade clínica ou remissão pelo Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência do Braço (CB), Prega Cutânea Tricipital (PCT), Circunferência Muscular do Braço (CMB), Área Muscular do Braço corrigida (AMBc) e Espessura do Músculo Adutor do Polegar (EMAP).

Variáveis	DC		p-valor
	Atividade (n=24)	Remissão (n=30)	
Classificação IMC (%)			
Baixo Peso	5 (20,83)	1 (3,33)	0,03
Eutrófico	13 (54,17)	13 (43,33)	
Sobrepeso	6 (25,00)	16 (53,33)	
Classificação CB (%)			
Desnutrição	9 (37,50)	3 (10)	0,053
Eutrófico	11 (45,83)	19 (63,33)	
Sobrepeso	4 (16,67)	8 (26,67)	
Classificação PCT (%)			
Desnutrição	5 (20,83)	7 (23,33)	0,72
Eutrófico	1 (4,17)	0 (0,00)	
Sobrepeso	18 (75,00)	23 (76,67)	
Classificação CMB (%)			
Desnutrição	13 (54,17)	12 (40,00)	0,29
Eutrófico	11 (45,83)	18 (60,00)	
Sobrepeso			
Classificação AMBc (%)			
Desnutrição Grave	6 (25)	4 (13,33)	0,5359
Desnutrição	5 (20,83)	8 (26,67)	
Leve/Moderada	13 (54,17)	18 (60,00)	
Eutrófico			
Classificação EMAP (%)			
Ausência de depleção	5 (21,74)	18 (60,00)	0,005
Depleção	18 (78,26)	12 (40,00)	

IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; CMB: Circunferência Muscular do Braço; AMBc: Área Muscular do braço corrigida; EMAP: Espessura do músculo adutor do polegar; (%): porcentagem.

Foram realizadas análises de Regressão Linear (Tabela 6) e Correlação de Pearson (Tabela 7) para verificar associação entre o ângulo de fase

e as variáveis antropométricas nos pacientes com DC. Nenhuma variável avaliada foi associada com o ângulo de fase.

Tabela 6 - Regressão Linear para verificar associação do Ângulo de Fase com as variáveis antropométricas nos pacientes com Doença de Crohn.

AF	DC		
	DP	r	p-valor
IMC (kg/m ²)	0,02	0,002	0,7364
CB (cm)	0,02	0,000	0,9881
PCT (mm)	0,01	0,0001	0,9573
PCT (%)	0,001	0,0001	0,9573
CMB (%)	0,007	0,000	0,9751
AMBc (cm ²)	0,008	0,001	0,7766
EMAP (%)	0,002	0,0005	0,8682
IMCM (kg/m ²)	0,03	0,0005	0,8716
IMCG (kg/m ²)	0,03	0,0023	0,7311

AF: Ângulo de Fase; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; CMB: Circunferência Muscular do braço; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; EMAP: Espessura do músculo adutor do polegar; IMCM: Índice de Massa Corporal Magra; IMCG: Índice de Massa Corporal Gorda; (%): porcentagem.

Tabela 7 - Correlação de Pearson entre variáveis antropométricas e Ângulo de Fase nos pacientes com Doença de Crohn.

		IMC(kg/m ²)	CB(cm)	PCT(mm)	PCT(%)	CMB(%)	AMBc(cm ²)
AF	r	0,04	0,002	0,007	0,007	- 0,004	- 0,03
	p valor	0,7364	0,9881	0,9573	0,9573	0,97	0,77

AF: Ângulo de Fase; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; CMB: Circunferência Muscular do braço; AMBc: Área Muscular do Braço; EMAP: Espessura do músculo adutor do polegar; IMCM: Índice de Massa Corporal Magra; IMCG: Índice de Massa Corporal Gorda;

Foi realizada Correlação de Pearson para estudo da associação entre o ângulo de fase e exames laboratoriais nos pacientes com DC. Houve associação entre o ângulo de fase e valores de Hb (p<.0001), Ht (p<.0001), proteínas totais (p=0,03), albumina (p=0,01), PCR (p=0,02) e VHS (p=0,02) (Tabela 8).

Tabela 8 - Correlação de Pearson entre exames laboratoriais e Ângulo de Fase nos pacientes com Doença de Crohn.

		Hb	Ht	Alb	PCR	VHS
AF	r	0,55	0,55	0,35	- 0,34	- 0,33
	p valor	<.0001	<.0001	0,01	0,02	0,02

AF: Ângulo de Fase; HB: Hemoglobina; Ht: Hematócrito; Alb: Albumina; PCR: VHS: Velocidade de Hemossedimentação.

Foi realizada análise de Regressão Logística Múltipla para verificar se as variáveis da bioimpedância, dados antropométricos ou a classificação categorizada do estado nutricional teriam associação com as cirurgias realizadas nos pacientes com DC no período de 2008 a 2013. Dos pacientes avaliados com DC (n=54), verificou-se que 11 pacientes sofreram intervenção cirúrgica relacionada à doença no período estudado. Observou-se que as variáveis da bioimpedância e as variáveis antropométricas não apresentaram associações com a indicação de cirurgias (Tabela 9, Tabela 10).

Porém, quando avaliamos os pacientes pela classificação do estado nutricional, podemos verificar que os pacientes com desnutrição através da circunferência muscular do braço (CMB) sofreram mais procedimentos cirúrgicos em comparação aos pacientes não desnutridos pela CMB (OR: 7,53; IC: 1,03-54,71; p=0,04) (Tabela 11).

Tabela 9 - Análise de Regressão Logística Múltipla para o risco de Cirurgia na Doença de Crohn por variáveis da bioimpedância.

Variável	Cirurgia				
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	p-valor
AF (°)	- 0,30	0,44	0,73	0,31 – 1,74	0,4849
MM (%)	- 0,01	0,04	0,98	0,90 – 1,06	0,6305
MG (%)	0

AF: Ângulo de Fase; MM: Massa Magra; MG: Massa Gorda.

Tabela 10 - Análise de Regressão Logística Múltipla para o risco de Cirurgia na Doença de Crohn por variáveis antropométricas.

Variável	Cirurgia				
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	p-valor
IMC (kg/m ²)	- 0,30	0,19	0,73	0,50 – 1,07	0,1086
CB (cm)	0,04	0,17	1,04	0,74 – 1,47	0,8087
PCT (mm)	0,01	0,007	1,01	0,99 – 1,02	0,0623
CMB (%)	0
EMAP (%)	- 0,01	0,009	0,98	0,97 – 1	0,2613

IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; CMB: Circunferência Muscular do Braço; EMAP: Espessura do Músculo Adutor do Polegar.

Tabela 11 - Análise de Regressão Logística Múltipla para risco de Cirurgia na Doença de Crohn por classificação do estado nutricional.

Variável	Cirurgia				p-valor
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	
IMC Baixo Peso	0,37	0,99	1,53	0,04 – 48,15	0,71
IMC Eutrófico	- 0,31	0,55	0,77	0,10 – 5,61	0,57
CB Desnutrição	- 0,38	0,96	0,38	0,010 – 13,81	0,68
CB Eutrófico	- 0,19	0,54	0,46	0,04 – 4,98	0,72
PCT Desnutrição	3,87	116,6	3,08	0,34 – 27,41	0,97
PCT Eutrófico	- 6,62	233,3	<0,001	<0,001 - >999,99	0,97
CMB Desnutrição	1,00	0,50	7,53	1,03 – 54,71	0,045
EMAP Ausência de depleção	- 0,53	0,40	0,34	0,07 – 1,66	0,18

IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; CMB: Circunferência Muscular do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; EMAP: Espessura do Músculo Adutor do Polegar.

Não se observou associação entre a localização da DC, segundo a classificação de Montreal, e a variável resposta cirurgia, conforme Apêndice 5, p. 86.

Houve associação entre a pontuação do CDAI e o índice de cirurgia nos pacientes com Doença de Crohn (OR: 1,00; IC: 1,00-1,01; p=0,04) (Tabela 12).

Tabela 12 - Análise de Regressão Logística para Cirurgia nos pacientes com Doença de Crohn pela pontuação do “Crohn’s Disease Activity Índex” (CDAI).

Variável	Cirurgia				
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	p-valor
CDAI (pontos)	0,005	0,002	1,00	1,00 – 1,011	0,0420

CDAI: Crohn’s Disease Activity Índex.

Verificou-se resultado semelhante quando a variável dependente foi a atividade clínica. Dos pacientes com DC avaliados (n=54), 23 apresentaram atividade clínica da doença no período estudado. A ausência de depleção muscular verificada pela espessura do músculo adutor do polegar foi um fator de proteção para atividade clínica nestes pacientes (Tabela 13).

Tabela 13 - Análise de Regressão Logística Múltipla para Atividade Clínica nos pacientes com Doença de Crohn por estado nutricional.

Variável	Atividade Clínica				p-valor
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	
IMC Baixo Peso	1,12	1,10	10,99	0,29 – 409,59	0,31
IMC Eutrófico	0,14	0,58	4,14	0,75 – 22,72	0,80
CB Desnutrição	0,50	0,94	1,53	0,05 – 42,63	0,59
CB Eutrófico	- 0,58	0,51	0,51	0,07 – 3,66	0,25
PCT Desnutrição	- 5,10	91,70	0,19	0,02 – 1,58	0,95
PCT Eutrófico	8,57	183,4	>999,99	<0,001 - >999,99	0,96
CMB Desnutrição	0,12	0,40	1,29	0,26 – 6,42	0,75
EMAP Ausência de depleção	- 0,82	0,36	0,19	0,04 – 0,80	0,02

IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; CMB: Circunferência Muscular do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; EMAP: Espessura do Músculo Adutor do Polegar.

Não se observou associação entre a localização da DC, segundo a classificação de Montreal e atividade clínica da doença, conforme a Regressão Logística Múltipla (Apêndice 6, p. 86).

Os resultados da análise de Regressão Logística Múltipla para as variáveis idade, sexo, atividade endoscópica, internação e cirurgia estão representadas na tabela 14. Verifica-se que a idade foi um fator protetor para atividade clínica nos pacientes com DC. Quanto maior a idade dos pacientes menores os índices de atividade clínica.

Tabela 14 - Análise de Regressão Logística Múltipla para Atividade Clínica nos pacientes com Doença de Crohn por idade, sexo, atividade endoscópica, internação e cirurgia.

Variável	Atividade Clínica				p-valor
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	
Idade	- 0,05	0,02	0,94	0,90 – 0,98	0,0138
Sexo	0,11	0,33	1,25	0,33 – 4,69	0,7366
Atividade Endoscópica	0,23	0,39	1,61	0,34 – 7,51	0,5408
Internação	0,25	0,82	1,67	0,06 – 42,02	0,7545
Cirurgia	- 0,26	0,43	0,58	0,10 – 3,22	0,5418

A Regressão Logística Múltipla realizada para verificar associação entre o AF e os desfechos na evolução clínica dos pacientes: Internação, Cirurgia, Atividade Endoscópica e Atividade Clínica não mostrou associações entre essas variáveis, Apêndice 7, p. 87.

5.4 Avaliação Clínica e Nutricional dos pacientes com Retocolite Ulcerativa

Foram avaliados 87 pacientes com RCUI, 55,17% mulheres, idade média de 44,28 anos. Dos pacientes com RCUI avaliados, 83,92% estavam em remissão clínica da doença segundo a classificação de Mayo. Em relação à extensão da doença, 45,98% apresentavam pancolite, 31,03% colite distal e 22,99% hemicolite esquerda (Apêndice 8, p. 87).

Os pacientes com a doença em atividade eram mais novos quando comparados aos pacientes em remissão ($p=0,01$). A utilização de corticóides nos

pacientes em atividade da doença foi maior quando comparado aos pacientes em remissão ($p=0,001$).

Em relação as variáveis antropométricas observaram-se médias inferiores nos pacientes em atividade clínica, como observado no IMC ($p=0,01$), CB ($p=0,001$), %CMB ($p=0,01$) e AMBc ($p=0,02$) (Tabela 15).

Em relação à avaliação da composição corporal observaram-se diferenças significativas entre os pacientes em atividade da doença com os pacientes em remissão da doença quanto a %MM ($p=0,01$), %MG ($p=0,01$) e IMCG ($p=0,009$) (Tabela 15).

Dos exames laboratoriais, verificou-se diferença significativa entre o grupo com a doença em atividade e remissão em relação à Hemoglobina ($p=0,01$) e ao Hematócrito ($p=0,02$). Não houve diferença significativa entre os grupos em relação aos valores de albumina, VHS e PCR (Tabela 15).

Tabela 15 - Idade, Gênero, Uso de Medicação, Avaliação Antropométrica, Avaliação da Composição Corporal e Exames Laboratoriais dos pacientes com Retocolite Ulcerativa em atividade ou remissão clínica.

	RCUI		p-valor
	Atividade n=21	Remissão n=66	
Idade (anos)	36,42 (±15,59)	46,78 (±15,81)	0,01
Gênero			
Feminino, n (%)	11 (52,38)	37 (56,06)	0,7677
Masculino, n (%)	10 (47,62)	29 (43,94)	
Uso de Corticóide			
Sim, n (%)	5 (23,81)	3 (4,55)	0,01
Não, n (%)	16 (76,19)	63 (95,45)	
Antropometria			
IMC (kg/m ²)	24,28 (±4,21)	27,28 (±5,25)	0,01
CB(cm)	27,86 (±4,92)	31,18 (±3,75)	0,001
PCT (mm)	17,28 (±7,77)	20,64 (±8,97)	0,12
CMB (%)	88,67 (±17,47)	97,62 (±13,14)	0,01
AMBc (cm ²)	33,41 (±15,05)	42,61 (±16,03)	0,02
EMAP (%)	108,04 (±44,11)	121,06 (±59,06)	0,36
Composição Corporal			
AF (°)	6,61 (±0,82)	6,90 (±0,78)	0,14
MM(%)	74,51 (±7,38)	69,88 (±6,94)	0,01
MG (%)	25,48 (±7,38)	30,11 (±6,94)	0,01
IMCM (kg/m ²)	17,98 (±2,80)	18,87 (±2,75)	0,20
IMCG (kg/m ²)	6,32 (±2,50)	8,45 (±3,36)	0,009
Exames Laboratoriais			
Hb (g/dL)	12,82 (±3,09)	14,21 (±1,51)	0,01
Ht (%)	39,91 (±6,66)	42,82 (±4,02)	0,02
Pt (g/dL)	7,23 (±0,94)	7,42 (±1,16)	0,59
Alb (g/dL)	4,01 (±0,46)	4,19 (±0,68)	0,38
PCR (mg/dL)	1,33 (±0,85)	2,22 (±3,54)	0,34
VHS (mm/h)	21,19 (±14,37)	17,10 (±18,93)	0,42

IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; cm: centímetros; PCT: Prega Cutânea Tricipital; CMB: Circunferência Muscular do braço; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; AF: Ângulo de Fase; MM: Massa Magra; MG: Massa Gorda; IMCM: Índice de Massa Corporal Magra; IMCG: Índice de Massa Corporal Gorda; Hb: Hemoglobina; Ht: Hematócrito; Pt: Proteínas totais; Alb: Albumina; PCR: Proteína C Reativa; VHS: Velocidade de Hemossedimentação.

Em relação à classificação antropométrica segundo o IMC dos pacientes com RCUI observou-se que o grupo em atividade da doença apresentou: 14,29% baixo peso; 52,38% eutrofia; 33,33% sobrepeso; e o grupo em remissão

clínica apresentou: 4,55% baixo peso; 36,35% eutrofia e 59,09% sobrepeso com p-valor=0,005 (Tabela 16).

A classificação do estado nutricional pelo CB indicou desnutrição de 33,33% nos pacientes em atividade clínica comparado a 10,61% nos pacientes em remissão clínica com p-valor significativo ($p=0,03$). A classificação do estado nutricional pela CMB indicou que 52,38% dos pacientes em atividade da doença estavam desnutridos e 31,82% dos pacientes em remissão clínica da doença estavam classificados como desnutridos. Pela classificação do estado nutricional pela PCT verificou-se que 33,33% dos pacientes em atividade clínica estavam classificados como desnutridos, comparado aos 18,18% dos pacientes em remissão clínica da doença. A classificação do estado nutricional pela PCT verificou ainda que 57,14% dos pacientes em atividade clínica da doença estavam classificados com sobrepeso como também 77,27% dos pacientes que estavam em remissão clínica.

Tabela 16 - Classificação do estado nutricional dos pacientes com Retocolite Ulcerativa em atividade ou remissão clínica.

Variáveis	RCUI		p valor
	Atividade n=21	Remissão n=66	
Classificação IMC (%)			
Baixo Peso	3 (14,29)	3 (4,55)	0,005
Eutrófico	11 (52,38)	24 (36,36)	
Sobrepeso	7 (33,33)	39 (59,09)	
Classificação CB (%)			
Desnutrição	7 (33,33)	7 (10,61)	0,03
Eutrófico	11 (52,38)	41 (62,12)	
Sobrepeso	3 (14,29)	18 (27,27)	
Classificação PCT (%)			
Desnutrição	7 (33,33)	12 (18,18)	0,16
Eutrófico	2 (9,52)	3 (4,55)	
Sobrepeso	12 (57,14)	51 (77,27)	
Classificação CMB (%)			
Desnutrição	11 (52,38)	21 (31,82)	0,23
Eutrófico	9 (42,86)	41 (62,12)	
Sobrepeso	1) (4,76)	4 (6,06)	
Classificação AMBc (%)			
Desnutrição Grave	3 (15)	3 (4,55)	0,0757
Desnutrição Leve/Moderada	5 (25)	8 (12,12)	
Eutrófico	1 (60,00)	55 (83,33)	
Classificação EMAP (%)			
Ausência de depleção	13 (65,00)	36 (55,38)	0,44
Depleção	7 (35,00)	29 (44,62)	

IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; mm: milímetros; CMB: Circunferência Muscular do Braço; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; EMAP: Espessura do Músculo Adutor do Polegar.

Foi realizada a análise da avaliação antropométrica, composição corporal e a avaliação dos exames laboratoriais dos pacientes com RCUI segundo a extensão da doença. Não foram observados diferenças significativas dessas variáveis entre pacientes com a localização da doença distal, hemicolite esquerda e pancolite (Apêndice 9, p. 88).

Para verificar associação entre o ângulo de fase com as variáveis antropométricas nos pacientes com RCUI realizou-se Regressão Linear e Correlação de Pearson. Na Regressão Linear observaram-se valores significativos

de p para IMC (p=0,03), %CMB (p=0,01), AMBc (p=0,04), EMAP (p=0,003) e IMCM (p=<.0001) (Tabela 17). Na correlação de Pearson observou-se associação com o IMC (p=0,03), %CMB (p=0,01) e AMBc (p=0,04), conforme descrito na Tabela 18.

Tabela 17 - Regressão Linear para verificar associação do AF com as variáveis antropométricas nos pacientes com Retocolite Ulcerativa.

AF		RCUI	
	Parâmetro estimado	r	Valor p
IMC (kg/m ²)	0,03	0,052	0,0335
CB (cm)	0,03	0,034	0,0868
PCT (mm)	- 0,005	0,004	0,5572
PCT (%)	- 0,0007	0,004	0,5572
CMB(%)	0,01	0,068	0,0149
AMBc(cm ²)	0,01	0,046	0,0458
EMAP(%)	0,004	0,096	0,0038
IMCM (kg/m ²)	0,131	0,207	<.0001
IMCG(kg/m ²)	- 0,005	0,0005	0,8462

RCUI: Retocolite Ulcerativa; AF: Ângulo de Fase; DP: Desvio Padrão; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; CMB: Circunferência Muscular do Braço; AMBc: Área Muscular do Braço Corrigida; EMAP: Espessura do músculo adutor do polegar; IMCM: Índice de Massa Corporal Magra; IMCG: Índice de Massa Corporal Gorda.

Tabela 18 - Correlação de Pearson entre variáveis antropométricas e AF nos pacientes com Retocolite Ulcerativa.

		IMC(kg/m ²)	CB(cm)	PCT(mm)	PCT(%)	CMB(%)	AMBc (cm ²)
AF	r	0,22	0,18	- 0,06	- 0,06	0,26	0,21
	p valor	0,0335	0,0868	0,5572	0,5572	0,0149	0,0458

AF: Ângulo de Fase; CB: Circunferência do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; CMB: Circunferência Muscular do Braço; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida.

Para verificar a associação entre o ângulo de fase e os indicadores laboratoriais foi realizada a Correlação de Pearson (Tabela 19). Houve associação entre ângulo de fase e Hb (p=0,0008) e Ht (p=0,001).

Tabela 19 - Correlação de Pearson entre indicadores laboratoriais e Ângulo de Fase nos pacientes com Retocolite Ulcerativa.

		Hb	Ht	Alb	PCR	VHS
AF	r	0,38	0,36	0,09	0,13	- 0,16
	p valor	0,0008	0,001	0,47	0,28	0,17

AF: Ângulo de Fase; HB: Hemoglobina; Ht: Hematócrito; Alb: Albumina; PCR: Proteína C Reativa; VHS: Velocidade de Hemossedimentação.

Desse modo, foi realizada a correlação de Pearson separadamente com os pacientes que estavam em atividade ou remissão clínica da doença. Nos pacientes em atividade clínica da doença verificou-se correlação positiva com Hb ($p=0,02$), Ht ($p=0,04$) e Alb ($p=0,03$). Nos pacientes em remissão clínica da doença verificou-se associação com o Hb ($p=0,03$) e Ht ($p=0,03$) (Tabelas 20 e 21).

Tabela 20 - Correlação de Pearson entre indicadores laboratoriais e Ângulo de Fase nos pacientes com Retocolite Ulcerativa em atividade clínica.

		Hb	Ht	Alb	PCR	VHS
AF	r	0,50	0,47	0,56	- 0,47	- 0,38
	p valor	0,02	0,048	0,03	0,07	0,13

AF: Ângulo de Fase; HB: Hemoglobina; Ht: Hematócrito; Alb: Albumina; PCR: Proteína C Reativa; VHS: Velocidade de Hemossedimentação.

Tabela 21 - Correlação de Pearson entre indicadores laboratoriais e Ângulo de Fase nos pacientes com Retocolite Ulcerativa em remissão clínica.

		Hb	Ht	Alb	PCR	VHS
AF	r	0,28	0,28	- 0,03	0,18	- 0,10
	p valor	0,03	0,03	0,83	0,18	0,46

AF: Ângulo de Fase; HB: Hemoglobina; Ht: Hematócrito; Alb: Albumina; PCR: Proteína C Reativa; VHS: Velocidade de Hemossedimentação.

Foi realizada análise de Regressão Logística Múltipla para verificar se as variáveis da bioimpedância, antropométricas ou a classificação categorizada do estado nutricional apresentariam associação com as cirurgias realizadas nos pacientes com RCUI no período de 2008 a 2013. Dos pacientes avaliados com

RCUI (n=87), verificou-se que 4 pacientes sofreram intervenção cirúrgica relacionada à doença no período estudado. Observou-se que as variáveis da bioimpedância e dados antropométricos e a classificação categorizada do estado nutricional não apresentaram associações com a indicação de cirurgias (Tabela 22, Tabela 23, Tabela 24).

Tabela 22 - Análise de Regressão Logística para o risco de Cirurgia na Retocolite Ulcerativa por variáveis da bioimpedância.

Variável	Cirurgia				p-valor
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	
AF(°)	- 0,12	0,66	0,88	0,24 – 3,24	0,8531
MM(%)	- 0,05	0,07	0,94	0,81 – 1,10	0,4808
MG(%)	0	.			.

AF: Ângulo de Fase; MM(%): Porcentagem de Massa Magra; MG(%): Porcentagem Massa gorda.

Tabela 23 - Análise de Regressão Logística para o risco de Cirurgia na Retocolite Ulcerativa por variáveis antropométricas.

Variável	Cirurgia				p-valor
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	
IMC(kg/m ²)	0,04	0,18	1,04	0,72 – 1,50	0,81
CB (cm)	0,14	0,21	1,15	0,75 – 1,76	0,52
PCT (%)	- 0,008	0,01	0,99	0,97 – 1,01	0,42
CMB(%)	0	.			.
EMAP(cm ²)	0,001	0,009	1,00	0,98 – 1,02	0,88

IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; CMB: Circunferência Muscular do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; EMAP: Espessura do Músculo Adutor do Polegar.

Tabela 24 - Análise de Regressão Logística para o risco de Cirurgia na Retocolite Ulcerativa por classificação do Estado Nutricional.

Variável	Cirurgia				p-valor
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	
IMC Baixo Peso	4,82	139,5	>999,99	<0,001 - >999,99	0,9724
IMC Eutrófico	- 1,80	69,74	3,37	0,20 – 55,90	0,9794
CB Desnutrição	- 4,44	74,19	0,001	<0,001 - >999,99	0,9522
CB Eutrófico	1,98	37,10	0,62	0,031 – 12,67	0,9573
PCT Desnutrição	2,15	44,83	0,36	0,01 – 7,006	0,9617
PCT Eutrófico	- 5,30	89,65	<0,001	<0,001 - >999,99	0,9528
CMB Desnutrição	- 3,41	76,33	0,68	<0,001 - >999,99	0,9643
CMB Eutrófico	6,45	63,93	>999,99	<0,001 - >999,99	0,9196
EMAP Ausência de depleção	- 0,57	0,60	0,32	0,03 – 3,43	0,3463

IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; CMB: Circunferência Muscular do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; EMAP: Espessura do Músculo Adutor do Polegar.

Foi realizada análise de Regressão Logística Múltipla entre a variável resposta cirurgia e o escore de Mayo e a localização da RCUI. Não se observaram associações entre as variáveis e o risco de cirurgia (Apêndice 10, p. 88).

Realizou-se Regressão Logística Múltipla para avaliar associação entre atividade clínica e estado nutricional dos pacientes com RCUI. Não houve associação entre essas variáveis (Tabela 25).

Tabela 25 - Análise de Regressão Logística para Atividade Clínica na Retocolite Ulcerativa por classificações do estado nutricional.

Variável	Atividade Clínica				p-valor
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	
IMC Baixo Peso	- 0,46	0,86	0,69	0,04 – 10,91	0,5887
IMC Eutrófico	0,57	0,52	1,97	0,47 – 8,27	0,2701
CB Desnutrição	0,54	0,72	2,19	0,13 – 34,82	0,4587
CB Eutrófico	- 0,29	0,44	0,95	0,13 – 6,67	0,5051
PCT Desnutrição	0,36	0,56	2,52	0,56 – 11,24	0,5210
PCT Eutrófico	0,19	0,76	2,12	0,21 – 21,29	0,7995
CMB Desnutrição	0,45	0,68	1,66	0,07 – 36,77	0,5024
CMB Eutrofico	- 0,40	0,53	0,70	0,04 – 10,85	0,4450
EMAP Ausência de depleção	0,49	0,31	2,69	0,78 – 9,25	0,1151

IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; CMB: circunferência Muscular do Braço; PCT: Prega Cutânea Tricipital; EMAP: Espessura do Músculo Adutor do Polegar.

Foi realizada análise de Regressão Logística Múltipla entre a variável resposta Atividade Clínica e o escore de Mayo e a localização da RCUI. Não se observou-se associações entre as variáveis e o risco de atividade clínica (Apêndice 11, p. 89).

Quando a regressão logística múltipla foi realizada para idade, sexo, atividade endoscópica e cirurgia verificou-se que a idade é uma variável protetora para Atividade Clínica. A cada aumento de 1 ano na idade o paciente com RCUI tem 1,06 vezes menos chance de entrar em atividade clínica, Tabela 26.

Tabela 26 - Análise de Regressão Logística Múltipla para RCUI por idade, sexo e desfecho clínico para Atividade Clínica.

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	p-valor
Idade (anos)	- 0,05	0,02	0,94	0,90 – 0,98	0,0067
Sexo	- 0,27	0,28	0,58	0,19 – 1,75	0,3343
Atividade Endoscópica	- 0,47	0,28	0,38	0,12 – 1,15	0,0881
Cirurgia	- 0,63	0,57	0,27	0,02 – 2,65	0,2665

Os resultados da análise da Regressão Logística Múltipla para as variáveis: Cirurgia, Atividade Endoscópica e Atividade Clínica e ângulo de fase estão apresentados na Tabela 27. Não houve associação entre as variáveis analisadas e o ângulo de fase.

Tabela 27 - Análise de Regressão Logística Múltipla para Retocolite Ulcerativa para Ângulo de Fase por desfecho clínico: Cirurgia, Atividade Endoscópica, Atividade Clínica.

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	p-valor
Cirurgia	- 0,23	0,65	0,79	0,21 – 2,87	0,72
Atividade Endoscópica	- 0,22	0,28	0,80	0,45 – 1,40	0,44
Atividade Clínica	0,42	0,40	1,53	0,69 – 3,42	0,29

5.5 Evolução Clínica dos Pacientes com Doença Inflamatória Intestinal

Dos 141 pacientes avaliados (DC: n=54; RCUI:n= 87), 45 entraram em atividade clínica, sendo 24 pacientes com DC e 21 pacientes com RCUI. Em relação aos pacientes com DII observou-se que pacientes com DC possuíam 2,51 vezes mais chances de entrar em atividade clínica comparado aos pacientes com RCUI (OR: 2,51; IC: 1,21-5,20; p=0,01) conforme dados da Tabela 28.

Tabela 28 - Análise de Regressão Logística Múltipla para Atividade Clínica dos pacientes com DII.

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	p-valor
DC	0,46	0,18	2,51	1,21 – 5,20	0,0130

DC: Doença de Crohn.

Foi realizada a análise de Regressão Logística Múltipla para Atividade Endoscópica e internação nos pacientes com DII. Dos 141 pacientes avaliados, 44 entraram em atividade endoscópica no período avaliado e 2 foram internados.

Não houve associação entre o tipo de doença (DC ou RCUI) e as variáveis estudadas (Tabelas 29 e 30).

Tabela 29 - Análise de Regressão Logística Múltipla para Atividade Endoscópica nos pacientes com Doença Inflamatória Intestinal.

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	p-valor
DC	- 0,35	0,19	0,49	0,22 - 1,06	0,072

DC: Doença de Crohn.

Tabela 30 - Análise de Regressão Logística Múltipla para Internação por pacientes com Doença Inflamatória Intestinal.

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	p-valor
DC	6,00	110,6	>999,99	<0,001 – 999,99	0,95

DC: Doença de Crohn.

Dos 141 pacientes avaliados, 11 com DC e 4 com RCUI sofreram intervenção cirúrgica. Na análise de Regressão Logística, a DC foi um preditor para cirurgia. O paciente com DC possui 5,30 vezes mais chance de sofrer um procedimento cirúrgico quando comparado ao paciente com RCUI (OR: 5,30; IC: 1,59 - 17,66; $p=0,006$), conforme dados apresentados na Tabela 31.

Tabela 31 - Análise de Regressão Logística Múltipla para Cirurgia por pacientes com Doença Inflamatória Intestinal.

Variável	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	p-valor
DC	0,83	0,30	5,30	1,59 – 17,66	0,006

DC: Doença de Crohn.

6. Discussão

Atualmente diversos estudos têm mostrado interesse no estado nutricional dos pacientes com DII. Contudo, até o presente momento, não encontramos na literatura preditores nutricionais validados e bem consagrados que permitam a identificação precoce de pacientes de alto risco de complicações nutricionais e clínicas decorrentes das DII. Os objetivos do presente estudo foram identificar fatores nutricionais preditores na evolução clínica de pacientes com DC e RCUI e avaliar o estado nutricional e a composição corporal dos pacientes com DII, além de comparar o estado nutricional dos pacientes em atividade e remissão clínica da doença. Os principais achados desta pesquisa foram que a ausência de depleção muscular verificada pela espessura do músculo adutor do polegar para os pacientes com DC foi um fator protetor para atividade clínica da doença e que pacientes com DC classificados como desnutridos pela CMB sofreram mais procedimentos cirúrgicos comparados aos pacientes classificados como não desnutridos.

Estudos epidemiológicos mostram que a incidência das DII vem aumentando em todo o mundo (Cosnes, et al. 2011; Flora; Dichi, 2006). Cosnes et al. (2011) apontam que a incidência da RCUI é maior do que a DC, exceto no Canadá e algumas áreas da Europa. Em nossa casuística observou-se uma prevalência maior de pacientes com RCUI comparado aos pacientes com DC. A idade média foi de 44 anos em ambas as doenças, ou seja, população composta por adultos jovens economicamente ativos, mostrando a influência da doença na capacidade de trabalho, vida social e a qualidade de vida de seus portadores (Victoria et al. 2009; Prince, et al. 2011). Verificou-se um número maior de mulheres avaliadas em ambas as doenças, corroborando com estudos de Urbano et al. (2013), Ripoli et al (2010) e Rocha et al. (2008). Verificou-se que grande parte dos pacientes encontrava-se em remissão clínica da doença, assim como nos estudos de Silva et al. (2010) e Ripoli et al. (2010). Em relação aos pacientes que necessitaram de procedimentos cirúrgicos verificou-se a incidência maior nos pacientes com DC, assim como nos estudos de Elia et al. (2007); Ripoli et al. (2010) e Silva et al. (2010). Não se verificaram óbitos no período estudado.

A avaliação nutricional é um ponto importante para o sucesso na abordagem do paciente com DII, pois, por meio desta avaliação, podem-se

identificar carências ou até mesmo excessos nutricionais (Mijac et al. 2010). Os primeiros estudos sobre avaliação nutricional nas DII identificaram desnutrição como característica principal nestes pacientes (Lochs, 2009). A obesidade era considerada uma ocorrência rara (Boutros; Maron, 2011). No entanto, nas últimas duas décadas, a obesidade tem-se tornado cada vez mais prevalente (Boutros; Maron, 2011).

Em relação ao estado nutricional dos pacientes do presente estudo verificou-se que as taxas de desnutrição foram significativas quando os pacientes foram classificados pelo IMC (11,11% dos pacientes com DC e 6,90% dos pacientes com RCUI); pela CMB (47,30% dos pacientes com DC e 36,78% dos pacientes com RCUI), pela AMBc (42,59% dos pacientes com DC e 22,1% dos pacientes com RCUI) e pela EMAP (16,98% dos pacientes com DC e 8,24% dos pacientes com RCUI).

A fisiopatologia da desnutrição é complexa e seria impróprio um único modo de avaliação. Desse modo, recomenda-se que o diagnóstico de desnutrição deva ser baseado em pelo menos três métodos de avaliação nutricional (Geerling et al. 1998). Estudos afirmam que quando o diagnóstico de desnutrição é feito pela presença de um único parâmetro, 22% da população em geral poderia ser classificada inadequadamente e 80% dos pacientes hospitalizados seriam erroneamente classificados como desnutridos (Acuña; Cruz, 2004; Loftus, 2003). Desse modo, um parâmetro isolado não caracteriza a condição nutricional de um indivíduo, sendo necessário empregar uma associação de vários indicadores para melhorar a precisão e acurácia do diagnóstico nutricional (Kamimura et al. 2002). O método padrão ouro de avaliação de composição corporal é a *Dual-Energy X-Ray Absorptiometry* (DEXA). É uma técnica precisa utilizada para avaliar a composição corporal com baixa exposição à radiação. Jahnsen et al. (2003) avaliaram a composição corporal de pacientes com DII pela DEXA e verificaram que pacientes com DC apresentaram alterações na composição corporal, tanto no conteúdo mineral ósseo quanto na massa magra, quais foram significativamente reduzidos, especialmente em homens, quando comparados aos pacientes com RCUI e controles saudáveis. Os autores verificaram que pacientes com RCUI tiveram significativamente maior massa

gorda e IMC comparado a pacientes com DC e indivíduos saudáveis. Schneider, et al. (2008) avaliaram a composição corporal de pacientes com DC pela DEXA e verificaram que 60% dos pacientes com DC encontravam-se sarcopênicos e 30% com osteopenia, em comparação com o controle saudável que apresentava-se 16% sarcopênicos e 4% com osteopenia.

Pacientes em atividade clínica da doença tendem a reduzir a ingestão oral de alimentos, muitas vezes com medo de desencadear dor abdominal ou diarreia e essa redução da ingestão pode ser uma das principais causas da desnutrição (Silva, Vasconcelos 2012). A desnutrição também pode ser resultado do aumento das perdas ou má absorção em razão da extensão da porção intestinal acometida, ressecções cirúrgicas, fístulas ou outros fatores que determinam a redução funcional ou anatômica da superfície intestinal absorptiva e/ou aceleração do trânsito intestinal (Elia et al. 2007; Rocha et al. 2009).

Perda de peso e desnutrição são frequentemente encontradas na DC, afetando cerca de 80% dos pacientes durante surtos agudos e admissões hospitalares (Massironi et al. 2013), assim como em pacientes com RCUI em atividade e em internações prolongadas (Elia et al, 2007; Rocha et al, 2009). No presente estudo a desnutrição, segundo a classificação pelo IMC, não foi tão frequente como em estudos prévios. Isso pode ser explicado pela presença de um maior número de doentes em remissão clínica da doença e pelo fato do estudo ter sido realizado com pacientes ambulatoriais. A maioria dos pacientes foi classificada como eutrófica, quando os mesmos foram avaliados pela CB (55,56% dos pacientes com DC e 79,77% dos pacientes com RCUI), CMB (53,79% dos pacientes com DC e 57,47% dos pacientes com RCUI) e AMBc (57,41% dos pacientes com DC e 71,91% dos pacientes com RCUI). Quando avaliados pela EMAP verificou-se que 43,40% dos pacientes com DC e 57,65% dos pacientes com RCUI não apresentavam depleção muscular. Segundo Silva et al. (2010), o estado nutricional de pacientes acompanhados em ambulatório tende a ser preservado.

No presente estudo observaram-se altas taxas de sobrepeso e obesidade entre os pacientes com DC e RCUI através de parâmetros como o IMC, (40,74% dos pacientes com DC e 52,87% dos pacientes com RCUI), PCT (75,93% dos pacientes com DC e 72,42% dos pacientes com RCUI) e CB (22,32% dos

pacientes com DC e 24,13% dos pacientes com RCUI). A obesidade tem contribuído para o aumento da comorbidade e maior risco de complicações nestes pacientes (Boutros, Maron, 2011). Suibhne et al. (2013) e Haas et al. (2006) apontaram que a cirurgia foi necessária precocemente para os pacientes classificados como sobrepeso ou obesos em comparação aos pacientes com baixo peso na DC.

Um estudo observacional, na Escócia, constatou que 18% da população estudada com DII foi considerada obesa ($IMC > 30 \text{kg/m}^2$) e houve um número significativamente maior de pacientes obesos com DC em comparação aos pacientes com RCUI ($p=0,05$) (Steed; Walsh; Reynolds, 2009).

Recentemente a obesidade tem sido estudada como um possível fator de risco para o desenvolvimento da DC. Em uma pesquisa caso-controle que avaliou pacientes com DC, RCUI e controles saudáveis, os autores encontraram uma significativa associação entre o diagnóstico de DC e a obesidade, mesmo após os ajustes para outros fatores de riscos conhecidos para o desenvolvimento da DC como idade, história de tabagismo, história familiar da doença e história de apendicectomia (SUIBHNE et al. 2013). A própria obesidade pode ser um fator de risco para o desenvolvimento das DII (Boutros, Maron 2011).

Com relação aos preditores nutricionais, o AF tem surgido nos últimos anos como um bom fator prognóstico em várias condições clínicas como doença renal, infecção pelo HIV, câncer e cirrose hepática (Oliveira et al. 2010; Schwenk et al. 2000; Gupta et al, 2009; Pirlich et al, 2000). No presente estudo procurou-se verificar se os valores de AF estariam associados com complicações das DII como atividade clínica da doença, risco de internação pela gravidade da doença, indicação de cirurgias e até mesmo óbito. Os valores de AF obtidos não foram associados com esses desfechos clínicos. Apesar de os pacientes apresentarem uma doença inflamatória e, muitos destes apresentarem desnutrição pelos parâmetros avaliados, o AF não foi associado com a piora clínica. Esse fato pode ser explicado pois no momento da avaliação a maioria dos pacientes estava em remissão clínica da doença como também por se tratar de um estudo ambulatorial.

Estudos futuros, incluindo pacientes hospitalizados, são importantes para verificar o AF como preditor na evolução clínica dos pacientes com DII. Determinar um valor de AF que possa contribuir para o prognóstico do paciente é interessante para a prática clínica, assim como já se observa em outras doenças.

Durante a realização desta pesquisa não se verificou nenhum óbito, isso talvez se justifique pelas características dos pacientes avaliados, todos ambulatoriais, e pacientes em remissão clínica da doença, apesar de muitos apresentarem complicações da doença como doença perianal e estenoses intestinais.

A desnutrição é um fator preditor prognóstico nas DII e sua presença está associada com aumento da mortalidade ($p < 0,0001$), hospitalização prolongada ($p < 0,00001$) e altos custos de hospitalizações ($p < 0,0001$) (Nguyen; Munsell; Harris, 2008). Na literatura não se encontram estudos relacionados a outros fatores nutricionais preditores na evolução clínica dos pacientes com DII. Como variáveis desfecho, nesta pesquisa, optou-se pelo estudo dos óbitos, cirurgias, internações e atividade clínica da doença, todos relacionados às complicações das DII. Verificou-se que pacientes classificados como desnutridos pela CMB sofreram mais procedimentos cirúrgicos comparados a pacientes não desnutridos por esse mesmo parâmetro. Segundo Garcia, Ferreira e Vieira (2004) a utilização da CMB é importante para confirmar o diagnóstico nutricional, complementando o IMC, assim como a PCT e AMBc. Talvez essa associação não tenha acontecido com o IMC devido às altas taxas de sobrepeso e obesidade observadas nos pacientes com DII.

A ausência de depleção muscular verificada através da EMAP mostrou-se um fator de proteção para a atividade clínica. Não se verificaram na literatura estudos que utilizaram a EMAP em pacientes com DII. A EMAP foi descrita a primeira vez Lameu et al. (2004) como um marcador antropométrico em uma população de indivíduos saudáveis segundo idade, sexo, raça e estrutura física. Segundo Oliveira et al. (2012), o papel do EMAP ainda não está bem estabelecido na prática clínica. Bragagnolo et al. (2009) demonstraram que a EMAP é um método seguro para a avaliação do estado nutricional dos pacientes cirúrgicos e encontraram uma correlação significativa com outros marcadores

antropométricos como o IMC, CMB e PCT. Em pacientes com insuficiência renal crônica estudados por Oliveira et al. (2012) verificou-se uma correlação positiva entre a EMAP e o IMC, CB, CMB e AMBc.

Outros parâmetros nutricionais não foram associados com a evolução clínica dos pacientes com DII.

Devemos ressaltar que os pacientes estudados não devem ser considerados representativos da população total com DII, já que estes são oriundos de um hospital terciário com características peculiares. Outros fatores limitantes devem ser mencionados, como o tamanho da amostra e o tipo de desenho adotado (transversal). Estudos longitudinais com maior número de pacientes são necessários para que a real importância dos resultados seja confirmada. Apesar desta necessidade, programas de orientações nutricionais já podem ser adotados e incentivados com o objetivo de prevenir ou corrigir déficits nutricionais para a população em estudo.

Apesar das limitações apontadas, os resultados deste trabalho contribuem com a literatura para a ampliação do conhecimento sobre a importância do estado nutricional na evolução clínica dos pacientes portadores de Doença de Crohn ou Retocolite Ulcerativa.

7. Conclusões

O presente trabalho concluiu que:

- Em relação aos fatores nutricionais preditores:
 - pacientes com DC desnutridos pela avaliação da CMB sofreram mais procedimentos cirúrgicos comparados aos pacientes classificados como não desnutridos por este parâmetro;
 - a ausência de depleção, verificada através da EMAP, foi um fator de proteção para atividade clínica nos pacientes com DC;
 - o aumento da idade foi um fator protetor nos pacientes com DC e RCUI para atividade clínica da doença; quanto maior a idade dos pacientes menores os índices de atividade clínica;

- Em relação ao estado nutricional e a composição corporal dos pacientes com DII:
 - a maioria dos pacientes com DC e RCUI apresentava-se em remissão clínica da doença;
 - verificou-se desnutrição importante quando os pacientes foram classificados pela CMB e AMBc;
 - observou-se prevalência de sobrepeso e obesidade em ambos os grupos quando classificados pelo IMC e PCT;

- Em relação à comparação do estado nutricional dos pacientes com DC e RCUI:
 - pacientes com DC possuíam parâmetros antropométricos e de composição corporal mais acometidos em relação aos pacientes com RCUI;
 - pacientes com DC possuíam valores significativamente menores de AF comparados aos pacientes com RCUI;

- Em relação às associações entre o AF e os parâmetros bioquímicos verificou-se:
 - na DC associação positiva entre Hb, Ht, Pt e Albumina e negativa com PCR e VHS.

- na RCUI associação positiva para Hb e Ht, e para o grupo em atividade. Além desses parâmetros obteve-se também associação positiva para Albumina.
- Em relação à comparação do estado nutricional dos pacientes em atividade e remissão: observou-se, pela avaliação nutricional, um melhor estado nos pacientes em remissão;
- Em relação à influência do estado nutricional e composição corporal na evolução clínica:
 - Nos pacientes com DC:
 - Com relação à classificação do estado nutricional pela CMB observou-se associação entre pacientes classificados com desnutrição e o risco de cirurgia.
 - Não houve associação entre o AF, MM e MG em relação ao risco de cirurgia.
 - Não houve associação entre o IMC, CB, PCT, CMB, EMAP em relação ao risco de cirurgia.
 - a ausência de depleção verificada através da EMAP foi um fator de proteção para atividade clínica nos pacientes com DC.
 - Não houve associação entre a classificação do estado nutricional pelo IMC, CB, PCT, CMB e EMAP e risco de atividade clínica da doença.
 - Nos pacientes com RCUI:
 - Não houve associação entre o AF, MM e MG em relação ao risco de cirurgia.
 - Não houve associação entre o IMC, CB, PCT, CMB, EMAP em relação ao risco de cirurgia.
 - Não houve associação entre a classificação do estado nutricional pelo IMC, CB, PCT, CMB e EMAP para o risco de cirurgia.
 - Não houve associação entre a classificação do estado nutricional pelo IMC, CB, PCT, CMB e EMAP e risco de atividade clínica da doença.

8. Referências Bibliográficas

Acuña K, Cruz T. Avaliação do Estado Nutricional de Adultos e Idosos e Situação Nutricional da População Brasileira. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2004; 48(3):345-361.

Andrade PV, Lameu EB. Espessura do músculo adutor do polegar: um novo indicador prognóstico em pacientes clínicos. *Rev Bras Nutr Clin.* 2007; 22(1): 28-35.

Appleyard CB, Hernández G, Rios-Bedoya CF. Basic epidemiology of inflammatory bowel disease in Puerto Rico. *Inflamm Bowel Dis* 2004; 10(2):106-111.

Azevedo ZMA, Silva DR, Dutra MVP, Elsas MICG, Barbosa-Silva MCG, Fonseca VM. Associação entre ângulo de fase, PRISM I e gravidade da sepse. *Rev Bras Terap Intens.* 2007; 19(3):297-303.

Bamias G, et al. New concepts in the pathophysiology of inflammatory bowel disease. *Ann Intern Med* 2005; 143:895-904.

Barbieri D. Doenças inflamatórias intestinais. *Jornal de Pediatria*, 2000; Rio de Janeiro, 76(Supl.2): S:173-S180.

Barbosa-Silva MCG, et al.. Bioelectrical impedance analysis: population reference values for phase angle by age and sex. *Am J Clin Nutr.* 2005;82:49-52.

Barbosa-Silva, MCG. et al. Can Bioelectrical Impedance Analysis Identify Malnutrition in Preoperative Nutrition Assessment? *Nutrition*, 2003; 19:422-426.

Best WR, Beckett JM, Singleton JW and Kern F Jr. Development of a Crohn's disease activity index. National Cooperative Crohn's Disease Study. *Gastroenterology.* 1976; 70(3):439-44.

Bin CM. *Comparação entre Método Funcional com Avaliação Subjetiva Global, Antropometria, Inquérito Alimentar e Análise Bioquímica na Estimativa do Estado Nutricional de Pacientes com Doença de Crohn em Remissão Clínica.* 2007. 99f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Gastroenterologia) -

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Porto Alegre, 2007.

Biondo-Simões MLP, Mandelli KK, Pereira MAC, Faturi JL. Opções terapêuticas para as doenças inflamatórias intestinais: Revisão. *Rev Bras Coloproct* 2003; 23(3):172-182.

Boutros M, Maron D. Inflammatory Bowel Disease in the Obese Patient. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2011; 24(4):244-252.

Blackburn GL, Harvey KB. Nutritional assessment as a routine in clinical medicine. *Postgraduate medicine* 1982; 71:46-63.

Bragagnolo R, Caporossi FS, Dock-Nascimento DB, Nascimento JEA. Adductor pollicismuscle thickness: a fast and reliable method for nutritional assessment in surgical patients. *Rev Col Bras Cir*. 2009; 36:371-376.

Bryant, RV; et al. Systematic review: body composition in adults with inflammatory bowel disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2013; 38: 213-225.

Burgos MGPA, Salviano FN, Belo GMS, et al. Doenças inflamatórias intestinais: o que há de novo em terapia nutricional? *Rev Bras Nutr Clin* 2008; 23 (3): 184-189.

Capristo, E; at al. Bioelectrical Impedance Phase Angle in Crohn's Disease Patients. *Journal of Internal Medicine*. 1998: 243: 339-347.

Cardinal TR, Wazlawik E, Bastos JL, Nakazora LM, Scheunemann L. Standardized phase angle indicates nutritional status in hospitalized preoperative patients. *Nutr Res* 2010;30:594-600.

Castelli A, Silva MJP. "Faz isso, faz aquilo, mas eu tô caindo..." - Compreendendo a Doença de Crohn. *Rev Esc Enferm USP* 2007; 41(1):29-35.

Cavalcante, C. Transição nutricional: da desnutrição à obesidade. *Com Ciência [online]*. 2013; 145: 173-199.

Colli MV, Amaro TA, Pinto ALT, Gaburri PD, Chebli JMF. Toxicidade da azatioprina na doença de crohn: incidência, abordagem e evolução. *Rev Assoc Med Bras* 2008; 54(5):415-21.

Coppini LZ, Bottoni A, Silva MLT, Waitzberg DL. Aplicação da análise da impedância bioelétrica na avaliação nutricional. *Rev Bras Nutr Clin* 1998; 132-819.

Cosnes, J. et al. Epidemiology, and Natural History of Inflammatory Bowel Diseases. *Gastroenterology*. 2011; 140:1785-1794.

Costa MJC. Interpretação de Exames Bioquímicos para o Nutricionista. São Paulo: Atheneu, 2008.

Emerenziani S; et al. Assessment of Bioelectrical Impedance Phase Angle In Crohn's Disease Patients. *Abstracts of the 19th National Congress of Digestive Diseases / Digestive and Liver Disease 45S (2013) S55-S218*

Elia PP, Fogaça HS, Barros RGGR, Zaltman C, Elia CSC. Análise descritiva dos perfis social, clínico, laboratorial e antropométrico de pacientes com doenças inflamatórias intestinais, internados no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Rio de Janeiro. *Arq Gastroenterol* 2007; 44(4):332-339.

EICKEMBERG, M. et al. Bioimpedância elétrica e sua aplicação em avaliação nutricional. *Rev. Nutr.* 2011; 24(6).

Fontoura, CSM; et al. Avaliação Nutricional de Paciente Critico. *Rev Bras Terapia Intensiva*. 2006; 18(3): 298-306.

Flora APL, Dichi I. Aspectos atuais na terapia nutricional da doença inflamatória intestinal. *Rev Bras Nutr Clin* 2006; 21(2):131-7.

Foster KR, Lukaski HC. Whole body impedance What does it measure? *Am J Clin Nutr* 1996; 64:388-96.

Frisancho AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. Michigan: University of Michigan; 1990.

Frisancho AR. New norms of upper limb fat and muscle areas for assessment of nutritional status. *Am J Clin Nutr* 1981; 34:2540-5.

Gaburri PD, Castro LEVV, Ferreira JOD, Lopes MHM, et al. Epidemiologia, aspectos clínicos e evolutivos da doença de Crohn: um estudo de 60 casos. *Arq Gastroenterol* 1998; 35(4):240-246.

Garcia CM; Vieira LP; Ferreira MFS. Avaliação do Estado Nutricional e Necessidades Energéticas. In: Isosaki M; Cardoso, E. Manual de dietoterapia e avaliação nutricional do serviço de nutrição e dietética do Instituto do Coração. São Paulo: Atheneu, 2004; 173-189.

Geerling BJ, et al. Comprehensive nutritional status in recently diagnosed patients with inflammatory bowel disease compared with population controls. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54:514 -21.

Geerling BJ, Smook AB, Stockbrügger RW, Brummer RJM. Comprehensive nutritional status in patients with long-standing Crohn disease currently in remission. *Am J Clin Nutr* 1998;67:919-926.

Geier MS, Butler RN, Howarth GS. Inflammatory bowel disease: Current insights into pathogenesis and new therapeutics options; prebiotics and synbiotics. *Int J Food Microbiol* 2007; 115:1-11.

Gupta D, Lammersfeld CA, Vashi PG, King J, Dahlk SL, Grutsch JF, Lis CG. Bioelectrical impedance phase angle as a prognostic indicator in breast cancer. *BMC Cancer* 2008, 8:1-7.

Gupta D, Lammersfeld CA, Vashi PG, King J, Dahlk SL, Grutsch JF, et al. Bioelectrical impedance phase angle in clinical practice: implications for prognosis in stage IIIB and IV non-small cell lung cancer. *BMC Cancer* 2009;9-37.

Gupta D, Lammersfeld C, Vash PG, et al. Bioelectrical impedance phase angle in clinical practice: implications for prognosis in advanced colorectal cancer. *Am J Clin Nutri.* 2004; 80:1634-8.

Hass DJ, et al. The impact of increased body mass index on the clinical course of Crohn´s disease. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006; 4:482-488.

Harrison GG, Buskirk ER, Lindsay Carter JE, Johnston FE, Lohman TG, Pollock ML, et al. Skinfold thicknesses and measurement technique. In: Lohman TG, Roche AF, Martorell R. *Anthropometric standardization reference manual*. Champaign: Human Kinetics; 1988. p.55-70.

Heymsfield SB, Baumgartner RN, Pan S. Avaliação nutricional da desnutrição por métodos antropométricos. In: Shills ME, Olson JA, Shike M, Ross AC, editores. *Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença*: São Paulo: Manole; 2003; 965-85.

Heymsfield SB, Thighe A, Wang ZM. Nutritional assessment by anthropometric and biochemical methods. In: Shills ME, Olson AJ; Shije M. *Modern nutrition in health and disease*. 9th Baltimore, Maryland, Williams S Wilkins. 1999; 812-841.

Heyward VV, Stolarczyk LM. Métodos de dobras cutâneas. In: Heyward VV, Stolarczyk LM. *Avaliação da Composição Corporal aplicada*: São Paulo: Manole; 2000; 23-45.

Hoffman D; Heymsfield SB, Waitzberg DL. Composição corpórea. In: WAITZBERG, DL. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica*. São Paulo: Atheneu, 2001; 225-239.

Jahnsen, J et al. Body composition in Patients With Inflammatory Bowel Disease: A Population-Based Study. *Journal of Gastroenterology*. 2003; 98(7):1556-1562.

Kamimura, MA; et al. Avaliação Nutricional. In: Cuppari, L. *Guia de Nutrição: Nutrição Clínica no Adulto*. Barueri: Manole, 2002; 71-109.

Kyle UG, Schutz Y, Dupertuis Y, Pichard C. Body composition interpretation: contributions of the fat-free mass index and the body fat mass index. *Nutrition* 2003; 19:597-604.

Kyle UG, et al. Can phase angle determined by bioelectrical impedance analysis assess nutritional risk? A comparison between healthy and hospitalized subjects, *Clinical Nutrition*. 2012; doi:10.1016/j.clnu.2012.04.002.

Kruis, W. et al. Predictive factors for an uncomplicated long-term course of Crohn's disease: A retrospective analysis. *Journal of Crohn's and Colitis*, 2013;7: 263-270

Lameu EB, Gerude MF, Corrêa RC, Lima KA. Adductor policis muscle: a new anthropometric parameter. 2004;39:57-62.

Leal, RF. Exames Laboratoriais e Marcadores Sorológicos. In: Cardozo, WS; Sobrado, CW. *Doença Inflamatória Intestinal*. Barueri: Manole, 2012; 149-153.

Leite AZA. Epidemiologia na Doença Inflamatória Intestinal. In: Cardozo WS; Sobrado, CW. *Doença Inflamatória Intestinal*. 1ed, Barueri: Manole, 2012; 11-15.

Lima LM. et al. Avaliação Bioquímica do Sangue In: Calixto-Lima L.; Reis NT. *Interpretação de exams laboratoriais aplicados à nutrição clínica*. Rio de Janeiro: Rubio, 2012. p.3-16.

Lochs, H. Basics in Clinical Nutrition: Nutritional support in inflammatory bowel disease. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism*.2010; 8. p. 100-103.

Loftus JREV. Does monitoring prevent cancer in inflammatory bowel disease? *Journal Clin Gastroenterol*. 2003, 36:79-83.

Ludvig JC. Classificação e Índices de Atividade. In: Cardozo WS; Sobrado, CW. *Doença Inflamatória Intestinal*. 1ed, Barueri: Manole, 2012. p.51-63.

Martarelli D, Martarelli B, Pompei P. Body composition obtained from the body mass index: An Italian study. *Eur J Nutr* 2008; 47:409-416.

Martins, ISB. *Doença de Crohn: implicações nutricionais*. 2009. 36f. Monografia - Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, orientado por Dra Isabel Maria Albuquerque da Costa e Sousa, Universidade do Porto, Porto, 2009.

- Massironi, S. et al. Nutritional deficiencies in inflammatory bowel disease: Therapeutic approaches. *Clinical Nutrition* (2013). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2013.03.020>>. Acesso em: 20 nov 2013.
- Mattar R. Avaliação da Composição Corporal por bioimpedância: uma nova perspectiva. *Rev Âmbito Méd Desp.* 1997.
- Mijac DD; et al. Nutritional status in patients with active inflammatory bowel disease: Prevalence of malnutrition and methods for routine nutritional assessment. *European Journal of Internal Medicine.* 2010; 21: 315-319.
- Mota ES; Kiss DR; Teixeira MG; Almeida MG; Sanfront FA; Habr-Gama A; Cecconello I. Manifestações Extra-Intestinais em Doença de Crohn e Retocolite Ulcerativa: Prevalência e Correlação com o Diagnóstico, Extensão, Atividade, Tempo de Evolução da Doença. *Rev Bras Coloproct* 2007; 27(4):349-363.
- Nanau R. M.; Neuman, M. G. “Metabolome and inflammasome in inflammatory bowel disease,” *Translational Research*, 2012; 160: 1-28.
- Nguyen GC, Munsell M, Harris ML. Nationwide prevalence and prognostic significance of clinically diagnosable protein-calorie malnutrition in hospitalized inflammatory bowel disease patients. *Inflamm Bowel Dis* 2008;14:1105-11.
- Oliveira CMC; et al. Adductor Pollicis Muscle Thickness: A Promising Anthropometric Parameter for Patients With Chronic Renal Failure. *Journal of Renal Nutrition*, 22, No 3 (May), 2012: pp 307-316
- Oliveira CM, et al. The phase angle and mass body cell as markers of nutritional status in hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2010; 20:314-20.
- Oliveira LM; et al. Avaliação Hematológica do Sangue. In: Calixto-Lima L.; Reis NT. Interpretação de exams laboratoriais aplicados à nutrição clínica. Rio de Janeiro: Rubio, 2012. p.17-38.
- Oliveira PB; Santos ASP; Mello ED. Bioelectrical Impedance Phase Angle: Utility in clinical practice. *International Journal of Nutrology*, 2012; 5(3), p. 123-127.

Pencharz PB, Azcue M. Use of bioelectrical impedance analysis measurements in the clinical management of malnutrition. *Am J Clin Nutr* 1996; 64(suppl):485S-85.

Pirlich, M, Schutz T, Spachos T, Ertl S, Weiss ML, Lochs H, *et al.* Bioelectrical impedance analysis is a useful bedside technique to assess malnutrition in cirrhotic patients with and without ascites. *Hepatology*. 2000; 32(6):1208-15.

Popkin, BM, Doak, C.M. The obesity epidemic is a worldwide phenomenon. *Nutrition Reviews*, Washington DC, 1998; 56(4); 106-114.

Prince A., *et al.* Nutritional problems in inflammatory bowel disease: The patient perspective. *Journal of Crohn's and Colitis* (2011) 5, 443-450.

Quilici F, *et al.* *Guia prático Doença Inflamatória Intestinal*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 198p.

Ripoli J, *et al.* Nutritional follow-up of patients with ulcerative colitis during periods of intestinal inflammatory activity and remission. *Arq gastroenterol jan./mar.2010*; 47(1):49-54.

Rocha, R, *et al.* Analysis of fat and muscle mass in patients with inflammatory bowel disease during remission and active phase. *Journal of Nutrition*. 2008; 101: 676-679.

Royall D, Greenberg GR, Allard JP, Baker JP, Harrison JE, Jeejeebhoy KN. Critical assessment of body-composition measurements in malnourished subjects with Crohn's disease: the role of bioelectric impedance analysis. *J Clin Nutr* 1994; 59:325-30.

Salviano FN, Burgos MGPA, Santos EC. Perfil socioeconômico e nutricional de pacientes com doença inflamatória intestinal internados em um hospital universitário. *Arq. Gastroenterol* 2007; 44(2):99-106.

Santos Jr. JCM. Retocolite Ulcerativa - Diagnóstico e Tratamento Clínico - Parte II. *Rev. Bras. Coloproct*, abr./jun. 1999; 19(2): 114-121, Rio de Janeiro.

Satsangi J, Silverberg MS, Vermeire S, Colombel JF. The Montreal classification of inflammatory bowel disease: controversies, consensus and implications. *Gut*. 2006; 55:749-53.

Schwenk A, et al. Phase angle from bioelectrical impedance analysis remains an independent predictive marker in HIV-infected patients in the era of highly active antiretroviral treatment. *Am J Clin Nutr* 2000;72:496-501.

Schneider SM, Al-Jaouni R, Filippi J, et al. Sarcopenia is prevalent in patients with Crohn's disease in clinical remission. *Inflamm Bowel Dis* 2008; 14: 1562-8.

Schroeder KW, Tremaine WJ, Ilstrup DM. Coated oral 5-aminosalicylic acid therapy for mildly to moderately active ulcerative colitis. A randomized study. *N Engl J Med*. 1987;317:1625-1629

Schutz Y, Kyle UUG, Pichard C. Fat-free mass index and fat mass index percentiles in Caucasians aged 18-98y. *International Journal of Obesity*. 2002;26:953-60.

Serial GE, Liao J, Yang GY, Yang CS. Oxidative stress and ulcerative colitis-associated carcinogenesis: studies in humans and animal models. *Carcinogenesis* 2003; 24(3):353-362.

Silva MCGB, et al. *Avaliação do estado nutricional pré-operatório e sua relação com complicações pós operatórias em cirurgia do aparelho digestivo*. 1999. 144f. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Clínica) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1999.

Silva, A. F, et al. Relação entre estado nutricional e atividade inflamatória em pacientes com doença inflamatória intestinal. *ABCD Arq Bras Cir Dig* 2010; 23(3):154-158.

Silva MCGB, Barros AJD, Post CLA, Waitzberg DL, Heymfield SB. Can bioelectrical impedance analysis identify malnutrition in preoperative nutrition assessment? *Nutrition* 2003; 19:4226.

Silva MLT; Vasconcelos MIL. Nutrição na Doença Inflamatória Intestinal. Cardozo WS; Sobrado, CW. *Doença Inflamatória Intestinal*. 1ed, Barueri: Manole, 2012. p.299-339.

Sipahi AM. Quadro Clínico e Diagnóstico da Doença Inflamatória Intestinal. In: Damião A, Sipahi A, Zaltman C, *et al.* *Guia Prático Doença Inflamatória Intestinal*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p. 44-82.

Shetty, P. Nutrition Transition and Its Health Outcomes. *Indian J Pediatr.* 2013;21-27.

Steed H, Walsh S, Reynolds N. A brief report of the epidemiology of obesity in the inflammatory bowel disease population of Tayside, Scotland. *Obes Facts* 2009; 2(6):370-372.

Sobrado, CW; Cardozo, WS. Tratamento cirúrgico da Doença de Crohn. In: Sobrado, CW; Cardozo, WS. *Doença Inflamatória Intestinal*. Barueri: Manole, 2012. p.265-297.

Souza MHLP, et al. Evolução da ocorrência (1980-1999) da doença de Crohn e da retocolite ulcerativa idiopática e análise das suas características clínicas em um hospital universitário do sudeste do Brasil. *Arq Gastroenterol* 2002; 39(2): 98-105.

Souza MM, Belasco AGS, Aguilar-Nascimento JE. Perfil epidemiológico dos pacientes portadores de doença inflamatória intestinal do estado de Mato Grosso. *Rev Bras Coloproct*, 2008; 28(3): 324-328.

Suibhne TN, et al. High prevalence of overweight and obesity in adults with Crohn´s disease: Associations with disease and lifestyle factors. *Journal Crohn´s and Colitis*. 2013; 7:241-248.

Teixeira, MG; Rodrigues; LCO. Tratamento cirúrgico da Retocolite Ulcerativa. In: Sobrado, CW; Cardozo, WS. *Doença Inflamatória Intestinal*. Barueri: Manole, 2012. p.265-297.

Truelove SC, Witts LJ. Cortisone in ulcerative colitis. Final report on a therapeutic trial. *Br Med J* 1955; 2(4947):1041-1048.

Urbano A.P.S, et al. Nutritional intake according to injury extent in ulcerative colitis patients. *J Hum Nutr Diet.* 2013; 26: 445-451.

Valentini L, et al. Malnutrition and impaired muscle strength in patients with Crohn's disease and ulcerative colitis in remission. *Nutrition* 2008; 24:694-702.

Valonqueiro A, Guerreiro C, Costa A et al. Nutritional status and body composition in patients with Crohn's disease: a case-control study. *Clin Nutr* 2005; 24(4): 545.

Victoria CR, Sasaki LY, Nunes, HRC. Incidence and prevalence rates of inflammatory bowel diseases, in midwestern of São Paulo state, Brazil. *Arq. Gastroenterol.* 2009; 46(1): 20-25.

Waitzberg DL, Ferrini MT. Exame físico e antropometria. In: Waitzeberg DL, editor. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica.* 3ªed. São Paulo: Atheneu; 2001. p.255-77.

Wild GE, Drozdowski L, Tartaglia C, Clandinin T, Thomson ABR. Nutritional modulation of the inflammatory response in inflammatory bowel disease - From the molecular to the integrative to the clinical. *World J Gastroenterol* 2007; 13(1):1-7.

Victoria CR, Sasaki LY, Nunes, HRC. Incidence and prevalence rates of inflammatory bowel diseases, in midwestern of São Paulo state, Brazil. *Arq. Gastroenterol.* 2009; 46(1): 20-25.

Waitzberg DL, Ferrini MT. Exame físico e antropometria. In: Waitzeberg DL, editor. *Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica.* 3ªed. São Paulo: Atheneu; 2001. p.255-77.

World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO, 1998 (Reports of WHO).

9. Apêndices

APÊNDICE 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Estudo: Influência do estado nutricional e da composição corporal na resposta clínica dos pacientes com Doença Inflamatória Intestinal

Nome da Instituição: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina - UNESP
Nome do Pesquisador: Ivi Ribeiro Back (Nutricionista/ Enfermeira)
Nome do Orientador: Profa Dra. Lígia Yukie Sasaki (Médica Gastroenterologista)

Endereço: Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP
Departamento de Clínica Médica
Tel: 14 – 3880 – 1171

Nome do Paciente: _____
RG HC: _____
Endereço: _____
Tel: _____

Você está sendo convidado a participar deste estudo clínico. Deverá ler este documento e, caso tenha alguma dúvida, deve perguntar ao seu médico ou nutricionista antes de assiná-lo. Caso aceite em participar, deverá assinar e datar este Termo de Consentimento. Você receberá uma cópia deste documento assinado e datado com todas as informações a respeito do estudo.

Natureza e Objetivos do Estudo

Como informado pelo seu médico, você possui um diagnóstico de Doença Inflamatória Intestinal-DII (retocolite ulcerativa ou doença de Crohn), sendo o objetivo desse estudo identificar fatores nutricionais preditores de resposta na DII, avaliar e comparar o estado nutricional desses indivíduos em dois momentos (evolução de 3anos).

Procedimentos do Estudo

Após entender e concordar em participar, alguns dados serão coletados como:

- Nome;
- Idade;
- Estado civil;
- Renda per capita;
- Estilo de vida;
- História médica da doença (retocolite ulcerativa ou doença de Crohn) e locais de acometimento da doença;
- Uso de medicações em casa;
- Dados do exame físico como pressão arterial, frequência cardíaca, temperatura corporal.
- Dados de exames laboratoriais pedidos no ambulatório;
- Avaliação antropométrica e da composição corpórea através de método não invasivo (peso, altura, pregas cutâneas e bioimpedância elétrica).

Para a coleta destes dados você será submetido a uma avaliação nutricional que será composta por inquérito alimentar de 24 horas, no qual você informa qual foi sua rotina alimentar nas últimas 24 horas; avaliação antropométrica onde serão feitas as medidas de peso, altura, circunferência do braço, prega cutânea do tríceps e avaliação da composição corporal realizado por meio de um aparelho de bioimpedância elétrica (BIA Biodynamics modelo 450 –TBW) para a obtenção do ângulo de fase e massa magra e massa gorda.

Riscos e benefícios potenciais

Não haverá riscos nem benefícios para os indivíduos que participarem do estudo, porém espera-se que sua contribuição auxilie na identificação precoce de alterações no estado nutricional neste grupo de pacientes favorecendo a intervenção nutricional precoce.

Custos para o paciente

Você não terá nenhuma despesa ao participar deste estudo.

Participação Voluntária / Desistência do Estudo

Sua participação neste estudo é completamente voluntária. Você pode decidir não participar deste estudo ou desistir a qualquer momento. Isso não influenciará a disponibilidade ou qualidade do tratamento médico e nutricional que está recebendo ou que poderá receber no futuro nesta Instituição.

A nutricionista, o médico, o Comitê de Ética em Pesquisa ou as autoridades reguladoras podem encerrar o estudo a qualquer momento com ou sem o seu consentimento.

Garantia de sigilo e privacidade

Seus dados serão mantidos em sigilo, ou seja, seu nome não será usado em nenhum relatório deste estudo. Durante o estudo você será identificado através de seu número de registro no hospital.

Forma de Assistência e responsáveis

Você poderá fazer perguntas a qualquer momento durante o estudo através dos telefones contidos ao final deste Termo de Consentimento.

Declaração de Consentimento

Concordo em participar do Estudo: "**Influência do estado nutricional e da composição corporal na resposta clínica dos pacientes com Doença Inflamatória Intestinal**". Li e entendi o documento de consentimento e o objetivo do estudo, bem como seus possíveis riscos e benefícios. Tive a oportunidade de perguntar sobre o estudo e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas. Entendo que estou livre para decidir não participar deste estudo ou para desistir a qualquer momento. Eu autorizo a utilização de meus registros médicos e nutricionais pelo pesquisador.

Este documento será elaborado em duas vias, sendo uma via entregue à você e a outra será mantida em arquivo pelo pesquisador.

Nome do Paciente ou Responsável: _____

Assinatura: _____

Local e Data: _____ / ____ / ____

Nome do Pesquisador: _____

Assinatura: _____

Local e Data: _____ / ____ / ____

Responsáveis pela pesquisa:

Ivi Ribeiro Back

End: Rodovia Antonio Butgnoli km254; BL B1 Apto 12, Botucatu - SP

Tel: 44 – 9992 0132

Prof. Dr. Ligia Sasaki

End: Faculdade de Medicina de Botucatu, Departamento de Clínica Médica. Disciplina de Gastroenterologia e Nutrição, sala 24. Rubião Júnior 18618-970 - Botucatu, SP - Brasil - Caixa-Postal: 553.

Tel: (14) 38822969 Fax: (14) 3880 1171

APÊNDICE 2 - Protocolo de Avaliação Nutricional



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Faculdade de Medicina

Departamento de Clínica Médica



Botucatu/SP - Rubião Júnior - CEP 18618-970 - TEL. 55-14-3882-2969/3811-6213 - FAX 55-14-3882-2238

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL – Doença Inflamatória Intestinal Data: ___/___/___

Nome: _____ RG: _____

Cidade: _____ DN: ___/___/___ Estado Civil: _____

Profissão: _____ Escolaridade: _____ Tel: () _____

Renda Familiar _____ Número de pessoas na casa: _____

História Atual da Doença (diagnóstico principal/ tempo da doença):

RCU

RCU Distal

Remissão

Discreta

RCU Esquerda

Moderada

Grave

Pancolite

CROHN

A1 (< 17a)

L1 (ileal)

B1 (inflamatória)

Remissão

Discreta

A2 (entre 17 e 40a)

L2 (colônica)

B2 (estenossante)

Moderada

Grave

A3 (> 40a)

L3 (ileocolônica)

B3 (penetrante)

L4 (TGI superior)

p (perianal)

Medicamentos em Uso:

Avaliação Antropométrica

PESO	PESO H	ALT	CB	PCT	EMAP	CMB	AMBc	IMC

Avaliação laboratorial

<i>Hb</i>	<i>Ht</i>	<i>Albumina</i>	<i>VHS</i>	<i>PCR</i>	<i>proteínas totais</i>

Avaliação Composição Corporal

<i>R</i>	<i>Xc</i>	<i>AF</i>	<i>MM (%)</i>	<i>MG (%)</i>	<i>MCC</i>	<i>ME</i>	<i>AI</i>	<i>AE</i>

*Hábito Intestinal: _____ com esforço sem esforço com muco
 sem muco com sangue sem sangue náusea dor abdominal

*Ingestão Hídrica: < 1 copo 1-2 copos 3-4 copos 5-6 copos 7-8 copos 9 -10 copos >10 copos

*Atividade Física: S N

*Etíismo: S N Parou

*Tabagismo: S N Parou

*Atendimento Prévio com Nutricionista? : S N Houve resultado? : S N

CONDUTA NUTRICIONAL

Apêndice 3 - Distribuição referente ao uso de medicações nos pacientes com Doença Inflamatória Intestinal.

Variáveis	DC (n=54)	RCUI (n=87)	p-valor
Corticóides			
Não, n (%)	44 (81,48)	79 (90,80)	0.1068
Sim, n (%)	10 (18,52)	8 (9,20)	
Mesalazina			
Não, n (%)	50 (92,59)	46 (52,87)	<.0001
Sim, n (%)	4 (7,41)	41 (47,13)	
Sulfassalazina			
Não, n (%)	54 (100)	77 (88,51)	<.0001
Sim, n (%)		10 (11,49)	
Azatioprina			
Não, n (%)	22 (40,74)	77 (88,51)	<.0001
Sim, n (%)	32 (59,29)	10 (11,49)	
Terapia Biológica			
Não, n (%)	30 (55,56)	86 (98,85)	<.0001
Sim, n (%)	24 (44,44)	1 (1,15)	

Apêndice 4 - Distribuição dos pacientes com Doença de Crohn quanto à classificação de Montreal (2005).

Variáveis	DC (n=54)
A: Idade do diagnóstico	
A1: menor que 16 anos, n (%)	2 (3,70)
A2: entre 17 e 40 anos, n (%)	30 (55,56)
A3: maior que 40 anos, n (%)	22 (40,74)
L: Localização da doença	
L1: leal, n (%)	24 (44,44)
L2: Colônica, n (%)	6 (11,11)
L3: Ileocólica, n (%)	24 (44,44)
B: Comportamento	
B1: Não estenosante, não penetrante n (%)	13 (24,07)
B2: Estenosante, n (%)	26 (48,15)
B3: Penetrante, n (%)	15 (27,78)
Doença Perianal	
Não, n (%)	32 (59,26)
Sim, n (%)	22 (40,74)

DC:Doença de Crohn; (%): porcentagem; A: idade do diagnóstico; L:Localização da doença; B: Comportamento.

Apêndice 5 - Análise de Regressão Logística Múltipla para Cirurgia nos pacientes com Doença de Crohn por Classificação de Montreal.

Variável	Cirurgia				
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	p-valor
A1	1,07	1,05	5,17	0,22 – 117,508	0,3110
A2	- 0,49	0,71	1,07	0,20 – 5,62	0,4848
L1	- 0,47	0,65	0,40	0,07 – 2,18	0,4687
L2	0,04	0,84	0,68	0,05 – 8,22	0,9544
B1	- 0,28	0,65	0,69	0,06 – 7,05	0,6674
B2	0,19	0,52	1,12	0,16 – 7,54	0,7051
Perianal - não	0,25	0,47	1,65	0,25 – 10,70	0,5944

A1: menor que 16 anos; A2: entre 17 e 40 anos; A3: maior que 40 anos; L1: ileal; L2: colônica; L3: ileocólica; B1: não estenosante/não penetrante; B2: estenosante; B3: penetrante.

Apêndice 6 - Análise de Regressão Logística Múltipla para Atividade Clínica nos pacientes com Doença de Crohn por Classificação de Montreal.

Variável	Atividade Clínica				
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	p-valor
A1	8,00	129,1	>999,999	<0,001 - >999,999	0,9506
A2	- 3,60	64,53	2,215	0,56 – 8,65	0,9555
L1	0,11	0,51	1,273	0,308 – 5,26	0,8185
L2	0,003	0,65	1,135	0,15 – 8,14	0,9956
B1	0,12	0,51	1,198	0,188 – 7,63	0,8153
B2	- 0,06	0,43	0,999	0,202 – 4,95	0,8857
Perianal - não	- 0,52	0,36	0,351	0,08 – 1,491	0,1558

A1: menor que 16 anos; A2: entre 17 e 40 anos; A3: maior que 40 anos; L1: ileal; L2: colônica; L3: ileocólica; B1: não estenosante/não penetrante; B2: estenosante; B3: penetrante.

Apêndice 7 - Análise de Regressão Logística Múltipla para o Ângulo de Fase por Internação, Cirurgia, Atividade Endoscópica e Atividade Clínica.

Variável	AF			p-valor	
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR		
Internação (n=2)	0,17	1,00	1,18	0,16 – 8,58	0,86
Cirurgia (n=11)	- 0,28	0,43	0,75	0,32 – 1,75	0,51
Atividade Endoscópica (n=12)	- 0,17	0,42	0,84	0,36 – 1,93	0,68
Atividade Clínica (n=6)	0,41	0,63	1,52	0,43 – 5,30	0,51

Apêndice 8 - Distribuição dos pacientes com Retocolite Ulcerativa quanto classificação de Mayo e a localização da doença.

Variáveis	RCU
Classificação de Mayo	
Remissão, n (%)	73 (83,92)
Atividade Discreta, n (%)	9 (10,35)
Atividade Moderada, n (%)	5 (5,75)
Extensão	
Colite Distal, n (%)	27 (31,03)
Hemicolite Esquerda, n (%)	20 (22,99)
Pancolite, n (%)	40 (45,98)

Legenda: 0 a 2 pontos = remissão
 3 a 5 pontos, = atividade discreta
 6 a 10 pontos = atividade moderada

Apêndice 9 - Análise da composição corporal e avaliação laboratorial dos pacientes com Retocolite Ulcerativa por extensão da doença.

RCUI (n=87)	Pancolite(n=40)	Hemicolite E(n=20)	Distal(n=27)	p-valor
Idade (anos)	42,92 (±16,90)	43,70 (±14,29)	46,74 (±17,04)	0,6370
IMC (kg/m ²)	27,55 (±5,53)	26,37 (±5,97)	25,97 (±3,93)	0,6934
CB (cm)	30,67 (±4,53)	29,97 (5,04)	30,24 (±3,31)	0,8236
PCT (mm)	20,49 (±7,87)	17,49 (±9,21)	20,58 (±9,69)	0,4016
CMB (%)	95,81 (±15,55)	96,76 (±16,64)	93,99 (±12,02)	0,8022
AMBc (cm ²)	39,83 (±13,91)	43,17 (±23,59)	39,16 (±12,79)	0,6772
EMAP (%)	120,80 (±50,92)	119,34 (±56,50)	112,71 (±64,22)	0,8449
AF (°)	6,74 (±0,78)	6,96 (±0,83)	6,88 (±0,81)	0,5611
MM (%)	71,58 (±7,96)	72,48 (±7,20)	69,00 (±5,97)	0,2200
MG (%)	28,41 (±9,96)	27,51 (±7,20)	30,99 (±6,66)	0,2200
IMCM (kg/m ²)	19,13 (±2,87)	18,79 (±3,07)	17,81 (±2,23)	0,1622
IMCG (kg/m ²)	7,94 (±3,61)	7,57 (±3,58)	8,18 (±2,55)	0,8258
HB (g/dL)	13,63 (±2,09)	13,89 (±2,80)	14,14 (±1,54)	0,6707
HT (%)	41,39 (±5,75)	42,35 (±4,27)	42,86 (±4,14)	0,5393
PT (g/dL)	7,39 (±1,24)	7,17 (±1,21)	7,49 (±0,66)	0,7759
ALB (g/dL)	4,17 (±0,57)	3,96 (±0,45)	4,21 (±0,80)	0,5761
PCR (mg/dL)	1,65 (±1,44)	3,41 (±5,74)	1,47 (±1,65)	0,1255
VHS (mm/h)	22,34 (±19,50)	19,36 (±19,54)	11,05 (±12,16)	0,0725

RCUI: Retocolite Ulcerativa; IMC: Índice de Massa Corporal; CB: Circunferência do Braço; cm: centímetros; PCT: Prega Cutânea Tricipital; CMB: Circunferência Muscular do Braço; AMBc: Área Muscular do Braço corrigida; AF: Ângulo de Fase; MM: Massa Magra; MG: Massa Gorda; IMCM: Índice de Massa Corporal Magra; IMCG: Índice de Massa Corporal Gorda; Hb: Hemoglobina; Ht: Hematócrito; Pt: Proteínas totais; Alb: Albumina; PCR: Proteína C Reativa; VHS: Velocidade de Hemossedimentação; (%): Porcentagem; (°): graus; m²: metros quadrados; cm²: centímetros quadrados.

Apêndice 10 - Análise de Regressão Logística Múltipla para Cirurgia na Retocolite Ulcerativa pelo escore de Mayo e extensão da doença.

Variável	Cirurgia				p-valor
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	
Escore de MAYO (pontos)	- 0,05	0,28	0,94	0,54 – 1,66	0,8563
Distal (vs pancolite)	3,00	52,20	0,44	0,04 – 4,86	0,9541
Hemicolite Esquerda (vs pancolite)	- 6,80	104,4	<0,001	<0,001 - >999,999	0,9480

Apêndice 11 - Análise de Regressão Logística para Atividade Clínica na Retocolite Ulcerativa por extensão da doença.

Variável	Atividade Clínica				p-valor
	Estimativa do parâmetro	Erro padrão	OR	IC	
Escore de MAYO	11,41	10,18	>999,999	<0,001 - >999,999	0,2622
Distal (vs pancolite)	- 0,32	13,95	0,59	<0,001 - >999,999	0,9813
Hemicolite Esquerda (vs pancolite)	0,13	10,56	0,94	<0,001 - >999,999	0,9900

10. Anexos

Anexo 1 - Carta de Aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina de Botucatu



**Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Medicina de Botucatu**



Distrito Rubião Junior, s/nº - Botucatu – S.P.
CEP: 18.618-970
Fone/Fax: (0xx14) 3811-6143
e-mail secretaria: capellup@fmb.unesp.br
e-mail coordenadoria: tsarden@fmb.unesp.br



Registrado no Ministério da Saúde
em 30 de abril de 1997

Botucatu, 02 de abril de 2012

Of. 147/2012

Ilustríssimo Senhor
Prof. Dr. Carlos Antonio Caramori
Departamento Clínica Médica da
Faculdade de Medicina de Botucatu

Prezado Prof. Caramori,

De ordem do Senhor Coordenador deste CEP, informo que o Projeto de Pesquisa (**Protocolo CEP 4178-2012**) "**Influência do estado nutricional e da composição corporal na resposta clínica dos pacientes com doença inflamatória intestinal**", a ser conduzido por Ivi Ribeiro Back, orientada por Vossa Senhoria, Co-orientada pela Prof^a Dr^a Ligia Yukie Sasaki com a colaboração de Daniela Salate Biagioni Vulcano, recebeu do relator parecer **favorável**, aprovado em reunião de 02/04/2012.

Situação do Projeto: APROVADO. Os pesquisadores deverão apresentar ao CEP ao final da execução do Projeto o "**Relatório Final de Atividades**".

Atenciosamente,

Alberto Santos Capelluppi
Secretário do CEP



ANEXO 2 - Classificação do Índice de Atividade Inflamatória da doença de Crohn (CDAI = “Crohn’s Disease Activity Index”).

	Multiplicado por
Número de evacuações líquidas na última semana Considerar a soma total dos dados individuais da última semana	2
Dor abdominal (ausente = 0; leve = 1; moderada = 2; grave = 3) Considerar a soma total dos dados individuais da última semana	5
Estado geral (ótimo = 0; bom = 1; regular = 2; mau = 3; péssimo 4) Considerar a soma total dos dados individuais da última semana	7
Nº de sintomas/sinais associados (alistar por categorias: a) Artralgia/Artrite; b) Irite/Uveíte; c) Eritema Nodoso/Pioderma gangrenoso/Aftas Orais; d) Fissura Anal, Fístula ou Abscesso; e) Outras Fístulas; f) Febre	20 (valor máximo = 120)
Consumo de antidiarréico (não = 0; Sim = 1)	30
Massa abdominal (ausente = 0; duvidosa = 2; bem definida = 5)	10
“Déficit”de hematócrito: homens: 47-Ht; mulheres: 42-Ht (diminuir em vez de somar no caso do Ht do paciente ser > do que o padrão)	6
Peso*: porcentagem abaixo do esperado (diminuir em vez de somar se o peso do paciente for maior que o esperado)	1
Peso esperado ou ideal = Altura (m) ² x 25,5 = _____ Kg (homens) Altura (m) ² x 22,5 = _____ Kg (mulheres)	
Soma Total (CDAI): ≤150: remissão 150 – 250: discreta 250 – 350: moderada >350: grave	

Fonte: BEST et al. 1976.

ANEXO 3 - Classificação de Montreal para Doença de Crohn.

<ul style="list-style-type: none"> ● A - Idade do diagnóstico: <ul style="list-style-type: none"> () A1 < 16 anos () A2 entre 17 e 40 anos () A3 > 40 anos
<ul style="list-style-type: none"> ● L - Localização: <ul style="list-style-type: none"> L1 - Ileal L2 - Colônica L3 - Ileocólica L4 - Doença TGI superior isolada (modificador que pode ser adicionado a L1-L3 quando houver, concomitantemente, doença envolvendo o TGI superior)
<ul style="list-style-type: none"> ● B - Comportamento: <ul style="list-style-type: none"> B1 – Não estenosante, não penetrante B2 – Estenosante B3 – Penetrante P – modificador de doença perianal (é acrescentado a B1-B3 quando houver doença perianal concomitante)

Fonte: SATSANGI et al. 2006.

ANEXO 4 - Classificação da Retocolite Ulcerativa (RCUI) quanto à extensão anatômica da inflamação (avaliação colonoscópica).

RCU distal	Proctite: inflamação da mucosa retal até 15 cm da linha denteada Proctosigmoidite: – inflamação da mucosa até 30 cm da linha denteada
RCU esquerda	Inflamação da mucosa até a flexura esplênica (eventualmente, até o cólon transverso distal)
Pancolite	Inflamação da mucosa estendendo-se além do cólon transverso proximal

Fonte: LUDVIG, 2012

ANEXO 5 - Escore de Mayo.

Escore	N evacuações	Sangramento Retal	Achados Endoscópicos	Avaliação global
0	N. habitual	Ausência	Ausência de doença ou doença inativa (cicatriz)	Normal
1	1 a 2 vezes além do habitual	Laivos de sangue – menos da metade das evacuações	Doença leve (eritema, diminuição padrão vascular, leve friabilidade)	Doença Leve
2	3 a 4 vezes além do habitual	Sangue vivo na maioria das evacuações	Doença moderada (eritema evidente, perda de padrão vascular, erosões)	Doença Moderada
3	5 ou vezes além do habitual	evacuações apenas com sangue	Doença Grave (sangramento espontâneo, ulcerações)	Doença Grave

<i>Escore (pontos)</i>	<i>Gravidade da doença</i>
<i>0 a 2</i>	<i>Normal - remissão</i>
<i>3 a 5</i>	<i>Atividade leve</i>
<i>6 a 10</i>	<i>Atividade moderada</i>
<i>11 a 12</i>	<i>Atividade grave</i>

Fonte: SCHROEDER; TREMAINE; ILSTRUP, 1987

ANEXO 6 - Classificação do estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal (adultos)

IMC	Diagnóstico Nutricional
< 18,5 Kg/m ²	Baixo Peso
18,5 - 24,9 Kg/m ²	Adequado ou Eutrófico
25 – 29,9 kg/m ²	Sobrepeso
> 30 Kg/m ²	Obesidade

Fonte: World Health Organization, 1998.

ANEXO 7 - Classificação do estado nutricional de acordo com o Índice de Massa Corporal (idosos).

IMC	Diagnóstico Nutricional
< 22 Kg/m ²	Baixo Peso
22 - 27 Kg/m ²	Adequado ou Eutrófico
> 27kg/m ²	Sobrepeso

Fonte: Lipschitz, 1994.

ANEXO 8 – Fórmula da Porcentagem de Adequação da Circunferência do Braço

$$\text{Porcentagem de Adequação da CB} = \frac{\text{Circunferência do braço de um indivíduo (cm)}}{\text{Circunferência do braço no percentil 50 (cm)}} \times 100$$

Fonte: Blackburn & Harvey (1982).

ANEXO 9 - Classificação do Estado Nutricional segundo a Circunferência Braquial.

Método de Avaliação	Estado Nutricional					
	Obeso	Sobrepeso	Nutrido	Desnutrido		
				Leve	Moderado	Grave
% CB	> 120	110-120	90-110	80-90	70-80	≤ 70

Fonte: Blackburn & Harvey (1982).

ANEXO 10 - Técnica de obtenção das pregas cutâneas.

Todas as medidas de Prega Cutânea Tricipital (PCT) foram realizadas do lado direito do corpo.

- O local a ser realizado a PCT foi cuidadosamente identificado e marcado; para a mensuração foi utilizado o adipômetro (LANGE CALIPER - Cambridge Scientific, USA), com pressão constante de 10g/mm²;
- A PCT foi destacada, colocando o polegar e o indicador a uma distância de oito centímetros, em uma linha perpendicular ao eixo longo da prega;
- A PCT foi mantida pressionada enquanto a medida for realizada;
- Foram realizadas três medidas e feita a média dos valores.

Fonte: Harrison *et al*, (1988).

ANEXO 11 – Fórmula para a porcentagem da adequação da Prega Cutânea Tricipital (%PCT):

$$\text{Porcentagem de adequação da PCT} = \frac{\text{Prega cutânea tricipital de um indivíduo (mm)}}{\text{Prega cutânea tricipital no percentil 50 (mm)}} \times 100$$

Fonte: Blackburn; Harvey (1982).

ANEXO 12 – Classificação do Estado Nutricional segundo a Prega Cutânea Tricipital.

Método de Avaliação	Estado Nutricional					
	Obeso	Sobrepeso	Nutrido	Desnutrido		
				Leve	Moderado	Grave
% PCT	> 120	110-120	90-110	80-90	70-80	≤ 70

Fonte: Blackburn; Harvey (1982).

ANEXO 13 – Fórmula para a porcentagem de adequação da Circunferência Muscular do Braço (%CMB).

$$\text{Porcentagem de adequação de CMB} = \frac{\text{Circunferência Muscular do braço de um indivíduo (mm)}}{\text{Circunferência Muscular do braço no percentil 50 (mm)}} \times 100$$

Fonte: Blackburn; Harvey (1982).

ANEXO 14 – Classificação do Estado Nutricional segundo a Circunferência Muscular do Braço.

Método de avaliação	Estado Nutricional			
	Nutrido	Desnutrido		
		Leve	Moderado	Grave
% CMB	90-110	80-90	70-80	≤ 70

Fonte: Blackburn; Harvey (1982).

ANEXO 15 - Fórmula para Área Muscular do Braço Corrigida:

$$\text{AMBcHomens} : \frac{[\text{CB (cm)} - 3,14 \times \text{PCT (cm)}]^2}{4 \times 3,14} - 10$$
$$\text{AMBcMulheres} : \frac{[\text{CB (cm)} - 3,14 \times \text{PCT (cm)}]^2}{4 \times 3,14} - 6,5$$

Fonte: Heymsfield; Thighe; Wang, (1999).

ANEXO 16 – Classificação do Estado Nutricional segundo a Área Muscular do Braço corrigida.

Método de avaliação	Estado Nutricional		
	Nutrido	Desnutrido	
		Leve/Moderado	Grave
% AMBc	Percentil >15	Percentil entre 5 e 15	Percentil < 5

Fonte: Frisancho (1990).

ANEXO 17 – Valores padrões da Espessura do Músculo Adutor do Polegar

Sexo	Média	Desvio Padrão
Masculino	12,5 mm	2,8 mm
Feminino	10,5 mm	2,3 mm
Classificação	ausência de depleção: > 100% depleção leve: 90-99% de adequação depleção moderada: 60-90% de adequação depleção severa: < 60% de adequação	

Fonte: LAMEU et al. 2004.

ANEXO 18 - Valores de percentis do Índice de Massa Corporal Magra e do Índice de Massa Corporal Gorda de acordo com sexo e idade.

	P5		P10		P25		P50		P75		P90		P95	
Idade	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
IMCM (Kg/m²)														
18-34 anos	16,8	13,8	17,2	14,1	18	14,7	18,9	15,4	19,8	16,2	20,5	17,1	21,1	17,6
35-54 anos	17,2	14,4	17,6	14,7	18,3	15,3	19,2	15,9	20,1	16,7	21,1	17,5	21,7	18,0
55-74 anos	17,0	14,1	17,6	14,6	18,4	15,4	19,4	16,2	20,3	17,4	21,1	18,4	22,1	19,0
> 75 anos	16,6	12,9	16,9	13,7	17,6	14,7	18,5	15,9	19,4	17,0	20,9	18,1	21,2	18,7
IMCG (Kg/m²)														
18-34 anos	2,2	3,5	2,5	3,9	3,2	4,6	4,0	5,5	5,0	6,6	6,1	7,8	7,0	8,7
35-54 anos	2,5	3,4	2,9	3,9	3,7	4,8	4,8	5,9	6,0	7,3	7,2	8,8	7,9	9,9
55-74 anos	2,8	4,5	3,4	5,4	4,3	6,5	5,7	8,3	7,2	10,3	8,4	12,0	9,3	13,5
> 75 anos	3,7	4,9	4,3	5,6	5,2	7,5	6,4	9,3	7,6	11,4	9,0	13,5	10,1	14,1

Fonte: SCHUTZ et al. 2002.

ANEXO 19 - Padronização da avaliação da bioimpedância elétrica.

- digitado no aparelho, a idade, sexo, estatura, peso e atividade física, que associados ao valor da bioresistência medida fornecerão alguns resultados;
- paciente permaneceu em decúbito dorsal, com pernas afastadas e mãos abertas para baixo e separadas do corpo;
- realizada a limpeza da pele nos pontos de colocação dos eletrodos, com álcool 70%;
- quatro eletrodos foram conectados, dois no pé direito e dois na mão direita, nos seguintes pontos anatômicos:
 - Pé direito; o eletrodo distal na base do dedo médio (articulação metatarso-falangeana) e o eletrodo proximal um pouco acima da linha da articulação do tornozelo entre os maléolos medial e lateral.
 - Mão direita: o eletrodo distal na base do dedo médio (articulação metacarpo-falangeana) e o eletrodo proximal um pouco acima da linha da articulação do punho, coincidindo com o processo estilo.
- Os cabos de ligação dos eletrodos foram conectados, sendo os cabos vermelhos conectados às articulações do punho e ao tornozelo, e os pretos à mão e ao pé.

Fonte: Mattar (1997) e Heyward & Stolarczyk (2000).