



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – UFRJ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
FACULDADE DE MEDICINA  
INSTITUTO DO CORAÇÃO EDSON SAAD

**MARIANA PEREIRA DE CASTILHOS**

PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM DOENÇA DE CHAGAS NA FASE  
CRÔNICA EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO DO RIO DE JANEIRO

RIO DE JANEIRO

2016

Mariana Pereira de Castilhos

PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM DOENÇA DE CHAGAS NA FASE  
CRÔNICA EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO DO RIO DE JANEIRO

Dissertação de Tese de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Cardiologia, Instituto do Coração Edson Saad, Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito parcial á obtenção do Título de Mestre em Ciências.

Orientadores: Roberto Coury Pedrosa

Grazielle Vilas Bôas Huguenin

Rio de Janeiro

2016

Mariana Pereira de Castilhos

PERFIL NUTRICIONAL DE PACIENTES COM DOENÇA DE CHAGAS NA FASE  
CRÔNICA EM UM HOSPITAL TERCIÁRIO DO RIO DE JANEIRO

Dissertação de Tese de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Cardiologia, Instituto do Coração Edson Saad, Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito parcial á obtenção do Título de Mestre em Ciências.

Aprovada em:

---

Presidente, Prof. Dra. Glorimar Rosa.  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

---

Prof. Dr Ademir Cunha (Titular)  
Universidade Federal Fluminense

---

Profa. Dra. Luana Monteiro (Titular)  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

## **DEDICATÓRIA**

É com enorme felicidade que dedico esse trabalho à Deus, aos Orixás e minha mãe espiritual. Sem eles, eu nada seria.

Dedico a minha mãe Roseli por sempre estar ao meu lado, me dando força, foco, amor e cumplicidade. Diante as dificuldades, incertezas e lágrimas, você esteve ao meu lado, me abraçando, enxugando minhas lágrimas, segurando minha mão, não deixando que eu perdesse a energia e a fé. Essa conquista também é sua mãe! Você foi mãe e pai de três filhos, uma mulher batalhadora, guerreira, humilde e com coração enorme.

Obrigada por investir em mim e nunca desacreditar de mim!

**TE AMO MUITO MÃE!**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me dar força para não ter desistido de me tornar Mestre quando parecia um caminho árduo e nem todos acreditaram em mim.

À minha família por me apoiar incondicionalmente. Ao meu irmão e às vezes pai Carlos por estar sempre ao meu lado, obrigada nunca será suficiente. Amo vocês. Ao meu namorado Olympio Coutinho obrigada pelo apoio, noites em claro, abraços apertados, incentivo, e desculpe pela ausência ao longo desse período. Te amo!

Ao meu orientador Roberto Pedrosa por acreditar em minha capacidade para desenvolver este trabalho, por me acolher quando me vi perdida. Realmente tive um orientador, me orientando o caminho a ser trilhado, me passando um aprendizado impagável e incrível. Obrigada pela atenção, paciência e confiança!

À minha orientadora Grazielle Huguenin, meu muito obrigada pela disponibilidade, sempre muito atenciosa e inteligente. Sem dúvidas uma pessoa que sabe passar seu conhecimento e que nos impulsiona, nos motiva. Foi um grande presente poder aprender um pouco com você e te conhecer melhor.

Aos membros da banca avaliadora pela disponibilidade e contribuição para que eu pudesse desenvolver o melhor trabalho possível.

Aos professores Basílio Bragança e Emília, pela disponibilidade, paciência, dedicação em me auxiliar nas análises estatísticas.

À minha amiga-irmã Muriel Carneiro, de sua estagiária na graduação passei a sua amiga do coração, irmã de alma. Sempre presente na minha vida, me ajudando, apoiando em todos os momentos. Obrigada por tudo!

Aos meus queridos amigos de turma. Ao longo deste período aprendi muito com vocês e espero ter deixado um pouquinho dos conhecimentos da Nutrição também. Em especial Marcello Gomide, Diana Amar, Juliana Duarte, Elizabeth de Paula, Aline Pimentel.

Aos pacientes do Hospital Universitário Fraga Filho, meu muito obrigada pela confiança e disponibilidade para participar desta pesquisa.

Ao nutricionista Paulo Rodrigues pela disponibilidade em nos desvendar o IQD-R, sempre solícito nas inúmeras dúvidas ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores queridos Nelson e Lucia pela transmissão de conhecimento, sabedoria e sempre estimular debates interessantes e nos fazer pensar.

À professora Glaucia Moraes obrigada pelos conselhos, atenção, ajuda, e por estar sempre disponível para os alunos.

Aos funcionários do Instituto de Cardiologia Edson Saad pelo carinho e disponibilidade em me atender durante o mestrado.

Agradecemos ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo financiamento desta pesquisa.

“Que os vossos esforços desafiem as impossibilidades, lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível.”

Charles Chaplin

## RESUMO

Castilhos, Mariana Pereira. **Perfil Nutricional de pacientes com doença de Chagas na fase crônica em um hospital terciário do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 2016. Tese (Mestrado em Medicina: área de concentração Cardiologia) – Faculdade de Medicina / Instituto do Coração Edson Saad, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

Fundamento: O estado nutricional é um dos principais moduladores da resposta imune agindo, possivelmente, como fator amplificador no mecanismo patogênico da doença de Chagas. Portanto, uma dieta adequada poderia influenciar no prognóstico da mesma.

Objetivo: Analisar a qualidade da dieta e estado nutricional de pacientes com doença de Chagas e sem a doença pelo Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R). Métodos:

Estudo caso-controle, de ambos os sexos. A ingestão alimentar foi avaliada por questionário de frequência de consumo alimentar. Para a avaliação antropométrica, foram aferidos peso, estatura e circunferência da cintura, com posterior cálculo e classificação do Índice de Massa Corporal. A qualidade da dieta foi analisada pelo Índice de Qualidade da Dieta Revisado. As prevalências de ingestão inadequada de micronutrientes foram obtidas pelo cálculo do percentual de adequação considerando a necessidade média estimada (EAR). Foi realizado o teste Qui-quadrado para comparar as variáveis categóricas entre os grupos. A comparação das médias das variáveis contínuas entre os grupos foi analisada utilizando o teste *t Student*. O teste *Mann-Whitney* foi utilizado para comparação de dois grupos e o teste *Kruskal-Wallis* para análise de dados não paramétricos. Resultados: Os 162 pacientes avaliados possuíam idade entre 38 a 89 anos, 73,6% eram idosos e 63% eram do sexo feminino. A prevalência de obesidade e acúmulo excessivo de gordura abdominal foi maior no grupo controle quando comparado ao grupo caso ( $<0,001$ ). Não houve diferença do índice de qualidade da dieta entre os grupos ( $p=0,145$ ). Observou-se baixa pontuação referente aos componentes leite e derivados, e sódio em ambos os grupos. O Grupo Controle apresentou consumo de gordura saturada acima das recomendações. Pode-se notar ainda que o Grupo Controle obteve maior pontuação nos componentes calorias vazias, carnes, cereais totais em relação ao Grupo Chagas. Conclusão: Pode-se concluir que a qualidade da dieta dos pacientes chagásicos foi insatisfatória, referente ao perfil dos componentes da dieta, e não apenas de forma global.

Palavras-chave: Consumo de Alimentos; Hábitos Alimentares; Estado Nutricional; Doença de Chagas.

## **ABSTRACT**

Background: Nutritional status is a major modulator of the immune response acting possibly as an amplifier factor in the pathogenic mechanism of Chagas disease. Therefore, a proper diet can influence the prognosis thereof. Objective: To analyze the quality of the diet and nutritional status of patients with Chagas disease or not by Brazilian Healthy Eating Index-Revised. Methods: a Case-control study, of both genders. Food intake was assessed by a food frequency questionnaire. The anthropometric measurements were weight, height, and waist circumference, with calculation and classification of Body Mass Index. Diet quality was analyzed by the Brazilian Healthy Eating Index-Revised. The Estimated Average Requirement (EAR) cut-off points were used to determine the prevalence of inadequate micronutrient intake. Chi-square test was used to compare categorical variables between groups. The comparison of the means of continuous variables between groups was analyzed using t Student test. The Mann-Whitney test was used for comparison of two groups and the Kruskal-Wallis test for nonparametric analysis of data. Results: The patients evaluated have age between 38 to 89 years, 73.6% were elderly and 63% were female. The prevalence of obesity and excessive accumulation of abdominal fat was higher in the control group when compared to the case group ( $<0.001$ ). There was no difference in diet quality score between groups ( $p = 0.145$ ). Lowest HEI scores were observed regarding the group milk and derivatives, sodium in both groups. The same is true with the saturated fat group in the control group. It can also be noted that the control group had higher scores on components “empty calories”, meat, cereals total in relation to Chagas group. Conclusions: It can be concluded that the quality of the diet of patients with Chagas disease was unsatisfactory when we see the profile of dietary components, not just globally. **Key words:** Food Consumption; Food Habits; Nutritional Status; Chagas disease.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

µg	Micrograma
CC	Circunferência da Cintura
CC	Circunferência da cintura
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DCV	Doenças cardiovasculares
DRI	<i>Dietary Reference Intakes</i>
EAR	<i>Estimated Avarage Requirements</i>
ELISA	<i>Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay</i>
HDL	Lipoproteínas de alta densidade
HEI	<i>Healthy Eating Index</i>
IC	Insuficiência cardiac
IFI	Imunofluorescência Indireta
IMC	Índice de massa corporal
IQD-R	Índice da Qualidade da Dieta Revisado
Kcal	Quilocalorias
Kg/m <sup>2</sup>	Quilo por metro quadrado
LDL-c	Lipoproteínas de baixa densidade
n	Número amostral
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONTARGET	<i>Ongoing Telmisartan Alone and in combination with Ramipril Global</i>

*End Point Trial*

OPAS	Organização Pan-americana de Saúde
p	Nível de significância
PBF	Programa Bolsa Família
POF	Pesquisa de Orçamentos Familiares
QFCA	Questionário de frequência de consumo alimentar
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
<i>T. cruzi</i>	<i>Trypanosoma cruzi</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
THS	Hormônio estimulante da tireoide
TRANSCEND	<i>Telmisartan Randomized Assessment Study in ACEI Intolerant Subjects With Cardiovascular Disease</i>
USDA	Departamento de Agricultura dos Estados Unidos
VET	Valor energético total

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1. Percentual de indivíduos que atingiram o consumo recomendado nos diferentes componente do Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R)..... 58
- Figura 2. Distribuição do consumo de macronutrientes e fibras alimentares no grupo com doença. de Chagas e controles. VET: Valor energético total. #  $p < 0,001$ . Foi realizado o teste t Student para carboidratos e lipídeos, e teste Mann-Whitney para fibras alimentar..... 60
- Figura 3. Distribuição do consumo de ácidos graxos e colesterol no grupo com doença. de Chagas e controle. % de adequação calculado para valores recomendados de consumo: ácidos graxos saturados  $< 7\%$  do VET; ácidos graxos monoinsaturados  $\leq 20\%$  do VET; ácidos graxos poli-insaturados  $\leq 10\%$  do VET; ácidos graxos *trans*  $< 1\%$  do VET; colesterol  $< 200\text{mg}/\text{dia}$ . Valores de acordo com a IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, 2007.<sup>10</sup> Boxplot com barras (P5 - P95) e valores discrepantes foram representados por pontos. Teste *Mann Whitney*. \*\*  $p < 0.01$ ; \*\*\*  $p < 0.001$ ; #  $p < 0.0001$ ..... 61
- Figura 4. Distribuição do consumo de vitaminas e minerais no grupo com doença de Chagas e controle. % de adequação calculado para valores recomendados de consumo de acordo com a DRI (2005)<sup>9</sup> para sexo e faixa etária. Boxplot com barras (P5 - P95), valores discrepantes foram representados por pontos. Teste *Mann Whitney*. \* $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; #  $p < 0.0001$ ..... 62
- Figura 5. Distribuição do consumo de macronutrientes e fibras alimentares no grupo com d. de Chagas de acordo com Los Andes. VET: Valor energético total. #  $p < 0,0001$ . Foi realizado o teste Mann-Whitney para fibras alimentares. Valores de acordo com DRI (2005)<sup>9</sup>. ..... 63
- Figura 6. Distribuição do consumo de ácidos graxos no grupo com d. de Chagas de acordo com Los Andes. % de adequação calculado para valores recomendados de consumo: ácidos graxos saturados  $< 7\%$  do VET; ácidos graxos monoinsaturados  $\leq 20\%$  do VET; ácidos graxos poli-insaturados  $\leq 10\%$  do VET; ácidos graxos *trans*  $< 1\%$  do VET; colesterol  $< 200\text{mg}/\text{dia}$ . Valores de acordo com a IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, 2007.<sup>10</sup> ..... 64
- Figura 7. Distribuição do consumo de vitaminas com d. de Chagas de acordo com Los Andes. % de adequação calculado para valores recomendados de consumo de acordo com a DRI (2005)<sup>9</sup> para sexo e faixa etária..... 65
- Figura 8. Distribuição do consumo de minerais no grupo com d. de Chagas de acordo com Los Andes. % de adequação calculado para valores recomendados de consumo de acordo com a DRI (2005)<sup>9</sup> para sexo e faixa etária. .... 66

## LISTA DE QUADROS, FLUXOGRAMA E TABELAS

Quadro 1. Classificação do índice de massa corporal (IMC).....	50
Quadro 2. Classificação do índice de massa corporal (IMC).....	50
Quadro 3. Distribuição da pontuação e porções dos componentes do IQD-Revisado (IQD-R). .....	52
Fluxograma 1. Fluxograma de atendimento dos pacientes no Ambulatório de Cardiopatia Chagásica. ....	45
Tabela 1. Características gerais dos pacientes participantes do estudo.....	57
Tabela 2. Contribuição dos grupos de alimentos para o Valor Energético Total (VET). .....	58

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>ANEXO A -</b>	Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Cardiologia	57
<b>ANEXO B -</b>	Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE)	59
<b>ANEXO C -</b>	Questionário de coletas de dados	63
<b>ANEXO D -</b>	Questionário de Frequência de Consumo Alimentar	69
<b>ANEXO E -</b>	Folha de submissão de artigo	73

## SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO .....	16
2- REVISÃO DE LITERATURA .....	17
2.1 Mecanismos relacionados ao estado nutricional propostos para explicar a evolução da doença de Chagas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Consumo Alimentar da População Brasileira.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Índice de qualidade da dieta revisado (IQD-R) para população brasileira....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3- JUSTIFICATIVA.....	41
4- HIPÓTESE.....	42
5- OBJETIVOS .....	42
5.1 Objetivo Primário: .....	42
5.2 Objetivos secundários: .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6- MATERIAIS E MÉTODOS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.1 Casuística.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.2 Aspectos éticos .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.3 Grupos de estudo .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.5 Classificação de Los Andes Modificada .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.4 Avaliação clínica e antropométrica .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.5 Avaliação do consumo alimentar .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6.6 Avaliação da qualidade da dieta .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
7- ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
8- RESULTADOS .....	56
9- DISCUSSÃO.....	66
10- LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	70
11- CONCLUSÕES.....	71
ANEXOS .....	78



## 1-INTRODUÇÃO

Atualmente, a doença de Chagas representa a sexta infecção tropical mais importante do mundo em termos de carga global da doença. Mais de 100 anos após sua descrição inicial, a doença de Chagas permanece uma doença negligenciada pela mídia e políticos, tanto nacional quanto internacionalmente.<sup>1</sup> Associada à pobreza, marginalização e desvantagem social, a mesma tem um grande impacto adverso na saúde, qualidade de vida e desenvolvimento socioeconômico, sobretudo em países de baixa renda e em desenvolvimento.<sup>2;3</sup>

A fase crônica da doença de Chagas possui três formas distintas: indeterminada, cardíaca e digestiva.<sup>4</sup> A forma indeterminada inclui pacientes sem evidência de dano estrutural orgânico cardíaco ou digestivo e que assim podem permanecer por anos a décadas.<sup>5</sup> Cerca de 20-30% dos pacientes na forma indeterminada evoluirão para a forma cardíaca, a qual concentra as mortes atribuídas a esta doença, seja por insuficiência cardíaca (IC), morte súbita ou evento embólico.<sup>6</sup> Além disso, cerca de 10 a 15% dos pacientes evoluem para a forma digestiva.<sup>7</sup>

Um fato que está chamando atenção da comunidade científica relacionado a doença de Chagas é o aumento progressivo da idade dos pacientes com sorologia positiva para o *T. Cruzi* ao longo dos anos. Sabe-se que o processo de transição demográfica, caracterizado pela diminuição das taxas de mortalidade e de fecundidade, proporciona um aumento da população adulta-idosa em diferentes países. No Brasil, a transição demográfica acentuou-se a partir da década de 60 e está associada à transição epidemiológica.<sup>8</sup> A doença de Chagas na fase crônica, dentre as várias doenças crônicas, é a que mais frequentemente acomete o adulto-idoso.<sup>9</sup> Este fato está relacionado à diminuição da prevalência e a interrupção da transmissão da doença de Chagas, o que determina o aumento de indivíduos adulto-idosos infectados.<sup>10</sup>

Em adultos-idosos a doença de Chagas apresenta o predomínio da forma neurogênica, as alterações da forma cardíaca (forma de maior gravidade) não são acentuadas e a insuficiência cardíaca congestiva ocorre devido à associação das alterações cardíacas decorrentes da idade e outras cardiopatias frequentes com o

envelhecimento.<sup>11</sup> Dessa forma, a cardiopatia chagásica parece representar uma seleção natural com os quadros mais graves verificados em indivíduos jovens. De maneira que o adulto-idoso apresenta menos alterações morfo-funcionais no coração favorecendo uma melhor relação hospedeiro-parasita e conseqüentemente, maior sobrevivência em idades avançadas. Portanto, o maior comprometimento funcional do coração no adulto-idoso comparado aos jovens se deve à associação das alterações próprias do envelhecimento com as alterações secundárias à doença de Chagas.<sup>12</sup> Em idosos autopsiados, foram observadas alterações macroscópicas na cardiopatia menos intensas ao descrito na literatura em indivíduos não idosos.<sup>13</sup>

Dessa forma, observa-se o aumento progressivo de pessoas que estão atingindo 60 anos ou mais no Brasil, sendo observado o aumento de indivíduos portadores de doença de Chagas que estão envelhecendo. Isto é um novo desafio para a atenção ao portador crônico de doença de Chagas já que a prevalência da depleção nutricional, entre outras comorbidades, é maior em idosos e elas podem influenciar o prognóstico e a qualidade de vida desta população. Logo, a proposta do presente estudo será identificar um padrão alimentar nos pacientes adulto-idoso com doença de Chagas.

## **2- REVISÃO DE LITERATURA**

### **1.1 Doença de Chagas**

2

#### **3 1.1.1Histórico**

4

Descoberta em abril de 1909 pelo médico sanitarista Carlos Ribeiro Justiniano Chagas (1878-1934), pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz e membro da Academia Brasileira de Ciências, no momento em que havia sido convocado a controlar a malária que impedia o progresso da Estrada de Ferro Central do Brasil. No ano posterior, Chagas já havia sido capaz de identificar seu agente causal, o protozoário que denominou de *Trypanosoma cruzi* (*T. cruzi*), e o inseto transmissor, conhecido como

barbeiro. A descoberta desta tríade por Chagas (agente causal - inseto transmissor - doença) constitui um marco na história da ciência e da saúde brasileira.

5 Quando Carlos Chagas descreve, em 1909, o primeiro caso de tripanossomíase

americana, identifica-se o relato clínico de um quadro febril agudo. Naquele momento, não tinha a dimensão da doença sobre o ponto de vista evolutivo, ou seja, do seu caráter iminentemente progressivo a longo prazo. Somente alguns anos depois, em 1916, o próprio Carlos Chagas identifica a forma crônica indeterminada da doença.

O entendimento da forma aguda assintomática/oligossintomática, bem como a cronificação sem agressão aparente ao organismo, não fizeram parte do contexto dos estudos clínicos à época. Curiosamente, o primeiro caso descrito na literatura (a menina Berenice) se configurou ao longo dos anos como “forma indeterminada” da doença, tendo a paciente falecido aos 72 anos sem sinais de cardiopatia.

6 A partir da década de 1930, em paralelo aos estudos brasileiros, a doença de Chagas também passa a ser estudada na Argentina e em outros países latino americanos. Seguindo o mesmo caminho, o foco inicial destes estudos se concentra prioritariamente na fase aguda da doença. Neste contexto temos a descrição do sinal de Romãña e o brilhante trabalho feito por Mazza e colaboradores no acompanhamento de milhares de pacientes nas áreas rurais do chaco argentino. Somente em estudos nas décadas de 1920 e 1930 surgem os primeiros relatos das formas indeterminadas, porém invariavelmente associados ao conceito de “etapa de transição”, onde em tese todos estes indivíduos obrigatoriamente evoluiriam para a forma cardíaca da doença. Este conceito é reforçado na década de 1940 por Laranja, quando este explicita a seguinte afirmação: “Os doentes com infecção crônica e sem evidências de comprometimento cardíaco foram classificados como pertencendo à forma crônica indeterminada da esquistripanose e considerados como cardíacos potenciais, visto haver sido demonstrado a possibilidade de sua passagem para a forma cardíaca (cardiopatia crônica), com o aparecimento de alterações eletrocardiográficas”.

7 Com a estruturação do centro de Bambuí, inicia-se uma nova fase de pesquisa clínica na doença de Chagas e a abordagem epidemiológica assume um desenho

prospectivo, permitindo a observação da história natural da doença. A partir destes estudos no campo, passa-se a identificar e conhecer melhor a forma indeterminada e o conceito de “etapa de transição obrigatória” começa a ser questionado. Entre o primeiro caso relatado da doença e o primeiro consenso sobre forma indeterminada houve um longo período. Foi em Araxá/MG, em 1985, que especialistas na doença, tendo acumulado conhecimentos sobre ela, definem formalmente o conceito da forma indeterminada:”1.Positividade de exames sorológicos e/ou parasitológicos; 2.Ausência de sintomas e/ou sinais da doença; 3.Eletrocardiograma convencional normal; 4.Coração, esôfago e cólons radiologicamente normais”. Baseado neste conceito, autores incluem a forma indeterminada no efetivo estudo da forma crônica da doença, antes restrita à cardiopatia.

- 8 Já na década de 2000, a partir de um cabedal de informações e dados acumulados, vários consensos foram produzidos, todos abordando a Forma Indeterminada. Porém, estas diretrizes não necessariamente convergem para o mesmo entendimento do comportamento clínico sobre o aspecto evolutivo da doença. Isto é claramente identificado na Diretriz Latino Americana, que considera a Forma Indeterminada com potencial evolutivo para a Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), se contrapondo ao Consenso Brasileiro de Doença de Chagas, que não inclui a Forma Indeterminada como fator de risco para ICC.
- 9 A definição clássica de forma indeterminada passou por uma reconfiguração conceitual nos últimos anos. Por conta das limitações reais do acesso aos exames contrastados de esôfago e, especialmente de cólon, a maioria dos pacientes deixou de ser avaliada através de esofagografia e ou enema opaco, exames considerados padrão ouro no diagnóstico dos megas. Em 2010, o Comité Científico de Enfermedad de Chagas de la Federación Argentina y Interamericana de Cardiología critica a denominação “forma indeterminada” por entender que representa: “... *algo incierto e impreciso, que NO implica determinación. Sirve para designar una persona o cosa de la que todavía no si ha hablado o precisado, que NO tiene término o forma conocida. Aquello que presenta falta de determinación si es una cosa o de resolución si es una persona. La situación definitivamente no es clara, estamos frente a una problemática que involucra dialéctica, semántica, filosofía de la interpretación*”. E continua: “... *durante años por diferentes razones, la*

*interpretación general estableció una suerte de "Os cura Sinonimia" entre etapa indeterminada y portador sano. Se instala, de esta manera, en el escenario de la patología la relación de los términos "Portador Sano" y "Persona Infectada no enferma", trasladando un problema de definición e incertidumbre médica a nuestros pacientes. Para el común de la gente ser SANO significa No tener enfermedad; para los médicos implica NO tener evidencia de evolución clínica. Claro está que NO disponer de evidencia NO significa que NO exista". A partir desta análise propõe mudar a classificação da doença de Chagas e sinaliza o termo “sem patologia aparente” para substituir o termo forma indeterminada*

10 Em função da restrição propedêutica do comprometimento digestivo, alguns autores passam a utilizar o termo “sem cardiopatia aparente” para estes indivíduos assintomáticos que apresentam ECG normal, quando da impossibilidade de detectar a presença de megas. Pioneiro. Marin-Neto publica o primeiro trabalho introduzindo, apropriadamente, o termo “sem cardiopatia aparente” em substituição a “forma indeterminada”.

11

### **1.1.2 Epidemiologia**

12

As doenças infecciosas parasitárias afetam milhões de pessoas nas diferentes regiões geográficas do planeta e representam uma crescente ameaça mundial, sendo um obstáculo para o desenvolvimento social e econômico dos países mais pobres e são frequentemente chamadas de “doenças negligenciadas”, “doenças órfãs” ou “doenças tropicais”

A doença de Chagas, também conhecida como tripanossomíase americana, permanece como uma importante endemia em países latino-americanos, constituindo um relevante problema de saúde pública em quinze deles.

Estima-se que após 100 anos de sua descoberta, entre oito e quinze milhões de pessoas estejam infectadas no continente, das quais aproximadamente um a dois milhões são brasileiros. Os dados epidemiológicos nos mostram uma incidência anual

de 41.000 casos e mortalidade de doze mil indivíduos por ano, além de algumas dezenas de milhares de vidas que são precocemente alijadas do processo laborativo. É considerada a doença de maior impacto socioeconômico na América Latina, responsável pela perda de produtividade a um custo estimado de US\$ 1,2 bilhões por ano. Além dessa perda, os custos médicos para o tratamento de indivíduos infectados que desenvolvem complicações cardíacas ou digestivas graves são várias vezes esse valor. Como consequência do processo de globalização, inúmeros imigrantes com a doença se deslocaram nos últimos anos para áreas não endêmicas, em países do hemisfério norte, constituindo novo desafio no enfrentamento desta doença.

Programas de controle de transmissão vetorial e transfusional, muito bem sucedidos, implantados no Brasil na década de 1980, envolvendo o combate ao vetor, a melhoria das condições habitacionais e o controle sorológico efetivo nos bancos de sangue, resultaram em diminuição bastante significativa da transmissão. Em paralelo, mudanças socioeconômicas do país nas últimas décadas, promovendo a urbanização da doença de Chagas, modificaram o seu perfil epidemiológico, evidenciando aumento da faixa etária dos pacientes com a doença. Devido ao sucesso no controle da transmissão da doença, as atenções hoje estão voltadas para o grande contingente de pacientes já infectados pelo *Trypanosoma cruzi*, cuja parcela significativa irá desenvolver a cardiopatia chagásica crônica, maior determinante de morbidade e mortalidade.

Com o sucesso das campanhas de borrifamento de inseticidas nos domicílios rurais e da introdução do controle de qualidade nos bancos de sangue no uso do sangue e de seus componentes, o Brasil, em 2006, recebeu o certificado internacional de interrupção vetorial e por hemotransusão da doença de Chagas, conforme podemos observar na tabela 1. Entretanto, segundo dados da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, entre 2005 e 2007, somente no estado do Pará, cerca de 220 novos casos surgiram de doença de Chagas com 8 óbitos confirmados (SVS-MS, 2008). Coincidentemente o palco da descoberta da doença, o Estado de Minas Gerais, é considerado um dos Estados brasileiros com maior prevalência da endemia chagásica.

### **12.1 Etiologia da doença de Chagas**

## 13

A doença é causada pelo protozoário flagelar *T. cruzi* pertencente à ordem Kinetoplastida, família Trypanosomatidae gênero *Trypanosoma*. Os triatomíneos, conhecidos popularmente como “barbeiros”, são os vetores da doença e duas espécies, dentre uma centena, são predominantemente responsáveis pela transmissão intradomiciliar em humanos: o *Triatoma infestans* e o *Rhodnius prolixus*, na América do Sul e na América Central/México, respectivamente. Também possuem especial importância na transmissão em áreas endêmicas da doença de Chagas, o *Triatoma brasiliensis* e *Panstrongylus megistus*.



Figura : Espécies de triatomídeos responsáveis pela transmissão do *T. cruzi*.  
Fonte: Disponível em: <<http://www.sciencedaily.com> / <http://cbme.USP.br>>. Acesso em: 19 de abril de 2011.

Ambos os sexos de triatomíneos, feminino e masculino são capazes de transmitir *T. cruzi* ao longo das suas vidas (até 2 anos). Além dos seres humanos, mais de 100 mamíferos, incluindo cães, gatos, ratos, preguiças, gambás, tatus e morcegos, são conhecidos por serem reservatórios do parasito. Devido ao canibalismo entre os triatomíneos, *T. cruzi* também pode ser transmitido em todas as populações de triatomíneos. Em contraste, aves e répteis não possuem o *T. cruzi*.

### 13.1 Ciclo Biológico do *Trypanosoma cruzi* (*T.cruzi*)

A doença de Chagas é uma zoonose transmitida na natureza dentro de um contexto ecológico, geograficamente bem definido, onde reservatórios e vetores, infectados pelo *T.cruzi*, mesmo na ausência de seres humanos, perpetuam o ciclo. Símios, marsupiais, roedores e lagomorfos, reservatórios silvestres, bem como gatos, cães, porcos e cabras, reservatórios domésticos e peri domésticos, se constituem como os principais reservatórios. Triatomíneos, conhecidos popularmente como “barbeiros”, são vetores da doença e duas espécies, dentre uma centena, foram predominantemente responsáveis pela transmissão intradomiciliar em humanos: o *Triatoma infestans* e o *Rhodnius prolixus*, na América do Sul e na América Central/México, respectivamente. Estas condições de transmissão estão presentes da latitude 42°N até latitude 40°S, o que significa que a doença de Chagas ocorre desde o sul dos Estados Unidos da América até o sul da Argentina.

O *T. cruzi* utiliza-se de dois hospedeiros em seu ciclo evolutivo: o invertebrado (triatomíneo hematófago) e o vertebrado (mamíferos, incluindo o homem), e apresenta-se em distintas formas.

Experimentalmente, o ciclo biológico completo do *T. cruzi* dentro do vetor leva 30 a 60 dias após a ingestão sanguínea. No inseto, o parasito desenvolve-se na luz do intestino; algumas horas após a ingestão do sangue infectado iniciando a diferenciação das formas tripomastigotas para epimastigotas, que se multiplica por divisão binária. Estas se dirigem para o intestino posterior do inseto, onde sofrem novo processo de diferenciação para tripomastigotas metacíclicos que, no momento da picada no hospedeiro mamífero, são eliminados junto com as fezes. Existem diferenças tanto na susceptibilidade dos vetores, quanto nas diferenças biológicas na infectibilidade, patogenicidade e parasitemia entre as diferentes cepas de *T. cruzi*. Em recente revisão taxonômica foram definidos seis genótipos, distribuídos no continente americano.

Através do sítio de inoculação, os tripomastigotas invadem os macrófagos e tecidos, transformando-se em amastigotas, os quais também se multiplicam por divisão

binária no citoplasma da célula hospedeira. Após vários ciclos de divisão, os parasitas sofrem diferenciação para tripomastigotas, que são liberados após ruptura da célula, podendo invadir células vizinhas ou serem levados para outros tecidos pela corrente sanguínea.

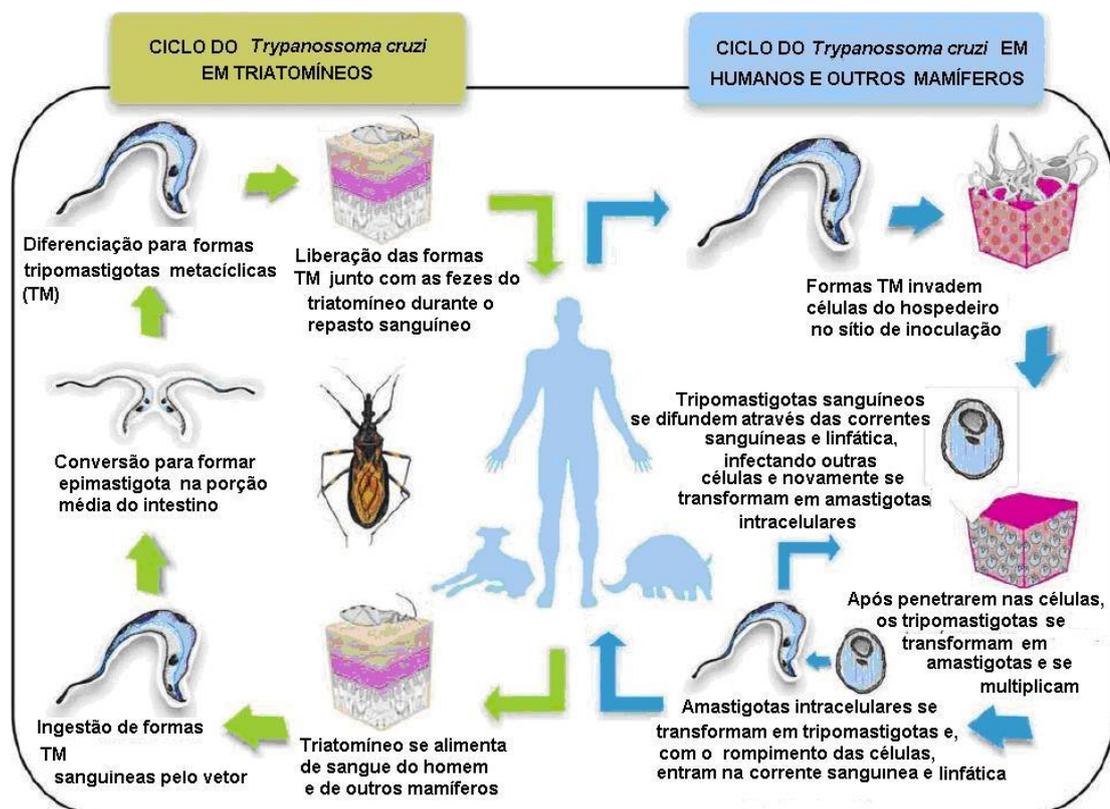


Figura : Ciclo biológico do *T. cruzi*. Fonte: Disponível em: <<http://miriamsalles.info/wp/?p=3512>>. Acesso em: 19 de abril de 2011.

A variedade de células que funcionam como um reservatório do parasito são grandes, incluindo macrófagos do sistema fagocítico mononuclear, fibroblastos, células epiteliais, células musculares e neurônios, sendo claro o tropismo por células musculares e neurônios. Das células musculares, as do coração e do esqueleto, bem como células musculares lisas são afetados em um grau similar. Esse tropismo preferencial parece estar associado tanto às características intrínsecas das células invadidas, como ao tipo de cepa do parasito. Classicamente, admite-se que apenas a forma tripomastigota invade células não-fagocíticas

## 13.2 Vias de Transmissão

### 14

Nas últimas décadas a migração rural para a urbana em muitas áreas endêmicas, resultante de modelos político-econômicos urbanizadores e industriais, têm carreado enormes contingentes de chagásicos para a periferia das grandes cidades, pressionados pela deficiência do trabalho na zona rural, como estratégia de sobrevivência. A doença é mais prevalente em áreas com pior qualidade de moradia (habitações de madeira e terra), onde o vetor tem se adaptado ao ambiente doméstico e peri-doméstico tornando a infecção, via natural, significativa.

Mecanismos de transmissão tais como transplacentário, transfusional, digestivo, acidental e através de órgãos transplantados também têm sido descritos, mas exceto a transmissão vetorial, somente a transmissão por transfusão sanguínea tem importância epidemiológica. A transmissão transfusional do *T. cruzi*, tem sido objeto de preocupação em áreas onde doadores de sangue podem estar infectados, mesmo em países não-endêmicos, sendo considerado um dos mais relevantes aspectos para o controle da doença.

Felizmente, segundo o *Weekly Epidemiological Record* da WHO (1997), uma comissão internacional foi formada para iniciar um processo de certificação da eliminação do vetor e da transmissão transfusional da doença de Chagas no Brasil. Como resultado deste processo de certificação, em 2006 a Organização Pan-Americana da Saúde e Organização Mundial da Saúde (OPAS/OMS) declarou o Brasil livre da transmissão da doença de Chagas pela principal espécie vetora, o *Triatoma infestans*.

## 1.5 Aspectos Clínicos

A infecção chagásica em humanos é caracterizada por duas fases distintas, a fase aguda e a crônica. A fase aguda assintomática da doença ocorre principalmente em adultos, não sendo valorizada pelo paciente e dura cerca de 2 meses. Um sinal típico

muitas vezes ignorado é o chagoma, uma infecção local caracterizada por edema em torno da picada do barbeiro. Se a via de entrada do parasito for através da conjuntiva ocular, os pacientes apresentam após 4-12 dias, um sintoma mais típico chamado de sinal de Romanã, que compreende conjuntivite, edema palpebral unilateral e linfadenopatia pré-auricular.



Figura : Edema palpebral unilateral e linfadenopatia pré-auricular. Fonte: Disponível em: < [http://www.relampa.org.br/detalhe\\_artigo.asp?id=666](http://www.relampa.org.br/detalhe_artigo.asp?id=666)>. Acesso em> 19 de abril de 2011.

Essa fase aguda assintomática, por estar relacionada com a carga parasitária, pode não ser clinicamente identificada, respondendo de forma diferente conforme o número e tipo de cepas inoculadas. Quando se manifesta, apresenta quadro febril e outras manifestações clínicas fugazes. Contudo, a fase aguda sintomática ocorre principalmente em crianças, na primeira década de vida, podendo levar à morte devido a complicações decorrentes de insuficiência cardíaca e/ou meningite.

À medida que os níveis de parasitemia e as lesões inflamatórias da fase aguda diminuem, uma miocardite focal instala-se durante a fase crônica da doença, podendo em muitos casos evoluir com a destruição das fibras cardíacas e aumento da fibrose. A maioria dos casos agudos não-tratados evolui para a chamada forma indeterminada da doença de Chagas, definida pela presença de infecção, confirmado através de exame sorológico ou exames parasitológicos, e a ausência de sintomas e de alterações eletrocardiográficas e radiológicas (compreendendo coração, esôfago, cólon).

A passagem da fase aguda, sintomática ou não, para a crônica é bem conhecida. Há uma progressiva diminuição da parasitemia, cuja detecção passa a ser de caráter intermitente ou até ausente. Conforme a parasitemia diminui ocorre a soroconversão, que se mantém ao longo de toda a vida do indivíduo e, por conseguinte, o torna portador da doença de Chagas.

O resultado do controle incompleto parasitário é decorrência da persistência do parasito ao longo da vida e, portanto, os pacientes evoluem para infecções crônicas. Isto pode ser demonstrado pela positividade com anticorpo anti-*T. cruzi* e usando modernos equipamentos de análise, como técnicas de reação em cadeia de polimerase (PCR) para detecção do parasito em amostras de tecido do paciente. Apesar da carga parasitária permanente, a fase assintomática da doença de Chagas crônica pode ser diferenciada da fase sintomática.

A fase crônica se constitui em três formas clínicas bem definidas. A primeira é a forma indeterminada (FI), que se inicia com o término da fase aguda e termina com o aparecimento de manifestações no aparelho digestivo e ou no coração. Os pacientes com a forma indeterminada constituem a maioria das pessoas infectadas em áreas endêmicas, e cerca de 70% desses pacientes podem persistir nesta situação clínica para sempre. Sua patogenia é pouco conhecida. Seu substrato anatômico e histopatológico é representado pelas lesões inflamatórias microscópicas focais, no seio das quais os parasitos são raramente encontrados pelos métodos histológicos comuns. O significado das lesões tem sido discutido, pois para alguns autores elas seriam cumulativas e com o tempo resultariam no comprometimento difuso e confluyente do miocárdio, enquanto para outros elas representariam um estado de equilíbrio parasito-hospedeiro. Em função desta última hipótese, as lesões da miocardite focal na forma indeterminada foram interpretadas como sujeitas a um ciclo evolutivo, autolimitado, equilibrado pelo aparecimento de umas lesões e desaparecimento de outras, o que permitiria longa sobrevivência do hospedeiro. Pacientes classificados como possuindo a forma indeterminada da doença tem um prognóstico excelente, e as mortes devido à infecção, são raras.

A homeostase imunológica parece estar relacionada com a possibilidade de desenvolvimento de doença manifesta. Pacientes na forma indeterminada quando

submetidos a grave imunossupressão desenvolvem miocardite aguda, o que claramente sinaliza a presença latente do parasito no coração. Ainda que existam diferenças relacionadas às cepas do parasita, postula-se que fatores genéticos do paciente estejam relacionados com a diversidade da evolução clínica. Biomarcadores de progressão para cardiopatia estão sendo estudados no âmbito imunológico e molecular, onde as interações enzimáticas, humorais e imunológicas podem estar relacionadas a um conjunto de marcadores genéticos (polimorfismos) já existentes no indivíduo quando este é infectado. Estas diferenças na resposta ao parasito, quando da infecção inicial, podem determinar ou não a progressão da doença.

O papel de vários mediadores inflamatórios tem sido associado com as formas clínicas da doença de Chagas, numa tentativa de identificar diferenças entre a forma indeterminada, a forma cardíaca incipiente e a forma cardíaca de maior gravidade. Níveis plasmáticos aumentados de TNF- $\alpha$  e IFN- $\gamma$  são detectados na doença de Chagas, tanto em cardiopatas como na forma indeterminada, provavelmente como resposta a persistência do parasito. Resposta imunológica por Linfócitos T Helper Tipo 1 está mais presente em cardiopatas quando comparados a pacientes com forma indeterminada. Isto sugere que células T podem ter um papel no controle da intensidade da inflamação na doença de Chagas crônica.

Atualmente, como reflexo da interrupção da transmissão vetorial ocorrida nas últimas décadas, observa-se que o número de indivíduos com doença de Chagas vem diminuindo, não somente pelos óbitos que vão ocorrendo, mas também pela ausência de aporte de novos casos. Assim, os indivíduos que sobrevivem com a doença são, predominantemente, os portadores de forma indeterminada e a maioria destes tem idade superior a 50 anos. Por consequência, pode-se aferir que o aumento de prevalência desta forma clínica da doença em relação às outras serve como indicador tardio de interrupção de transmissão

A taxa de progressão da forma indeterminada para a cardiopatia é pouco conhecida. Em função da relevância clínica da cardiopatia chagásica e seu impacto na morbimortalidade, com alta prevalência e pior prognóstico, se fazem necessários estudos que identifiquem essa progressão. A transição para forma cardíaca geralmente

ocorre de forma lenta, progressiva e irreversível, ocorrendo em 2 a 3% dos pacientes a cada ano.

A segunda é a forma cardíaca, que se manifesta através de distúrbios de ritmo e ou condução, disfunção ventricular sem ou com insuficiência cardíaca e fenômenos tromboembólicos. A figura ilustra o tempo de curso da doença de Chagas:

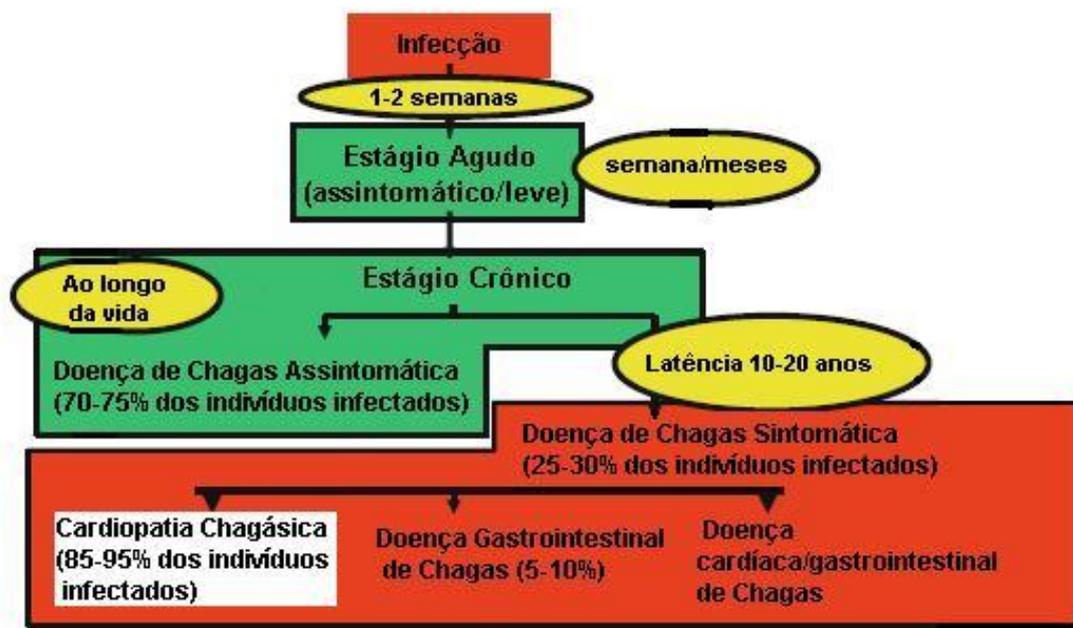


Figura : Curso da doença de Chagas. Fonte: Adaptado de Muñoz-Saravia et al. (2010).

#### 14.1 Diagnóstico etiológico

##### 15

O diagnóstico da infecção pelo *T. cruzi* é usualmente estabelecido pela detecção do parasito através de testes parasitológicos, durante a infecção aguda, ou por imunodiagnóstico, através da detecção de anticorpos circulantes contra antígenos de *T. cruzi*, na fase crônica da doença, pois a concentração de parasitas circulantes, nesta fase, é muito baixa (M.S, 2005). Dois testes paralelos devem ser realizados: um teste com alta sensibilidade: ELISA, utilizando antígeno total do parasito e suas frações semipurificadas; imunofluorescência indireta (IFI) ou ainda hemaglutinação indireta

(HI), em combinação com um teste altamente específico, utilizando antígenos recombinantes específicos de *T. cruzi* (M.S, 2005). Se os resultados não forem conclusivos, ou seja, um resultado positivo e um resultado negativo, as amostras devem ser retestadas e, caso ainda não sejam conclusivos, as amostras devem ser enviadas para laboratórios de referência e serem testadas usando a PCR ou métodos de Western Blott. Estudos recentes mostraram resultados promissores em técnicas de PCR padronizada e matrizes para a detecção de várias proteínas recombinantes, aumentando a precisão e confiabilidade no diagnóstico de infecção pelo *T. cruzi*.

### **1.7 Cardiopatia Chagásica Crônica (CCC)**

A CCC é considerada a causa mais comum de insuficiência cardíaca congestiva (ICC) com arritmias e morte súbita em adultos jovens nas áreas endêmicas, e calcula-se que ocorram aproximadamente 50 mil mortes a cada ano nestas áreas.

Quando o *T. cruzi* infecta um ser humano, tendo passado pelo vetor transmissor e pelo seu reservatório silvestre, este indivíduo torna-se contaminado, não necessariamente doente, mas infectado, pois tanto na fase de infecção aguda como na fase crônica, não apresenta sintomas clínicos na maioria dos casos. Uma vez no indivíduo infectado, sendo o *T. cruzi* um protozoário de desenvolvimento obrigatoriamente intracelular, irá buscar as células do hospedeiro para invadí-las e se multiplicar. O parasito irá “driblar” os mecanismos de resistência da imunidade inata, “buscar” o melhor ambiente celular para seu desenvolvimento e “se utilizar” de sistemas fisiológicos do indivíduo infectado, para “subvertê-los” a seu favor. Começa então uma corrida do parasito pela garantia do estabelecimento da infecção, e do indivíduo infectado pelo controle da carga parasitária. A resultante mais freqüente dessa competição é o equilíbrio, pois cerca de 65-70 % dos indivíduos infectados mantêm-se na forma crônica indeterminada, ou seja, assintomática, porém com manutenção da infecção. A resultante menos freqüente é o estabelecimento da doença de Chagas crônica sintomática, majoritariamente expressa pela CCC, em cerca de 30 % dos indivíduos crônicos infectados.

As diferentes apresentações clínicas vão ser determinadas (1) pela intensidade inicial do parasitismo; (2) pela intensidade da resposta inflamatória, que deve ser suficiente para controlar a infecção, mas não exagerada para lesar o próprio indivíduo

infectado; e (3) pela montagem e evolução da resposta imune do hospedeiro, função de sua constituição genética, sexo, idade, raça, base nutricional, entre outros fatores. Estes eventos, que envolvem processos e sistemas fisiológicos, ocorrem no organismo do indivíduo infectado sem que ele se dê conta disso.

### ***1.7.1 Mecanismos propostos para explicar a evolução da CCC***

A história natural da CCC começa quando ocorre a destruição de fibras miocárdicas pelo processo inflamatório e a sua substituição por tecido fibroso, atinge um limite crítico, obrigando os ventrículos a remodelar-se frente à perda gradativa dos elementos contráteis. Uma inflamação crônica (miocardite) progressiva e fibrosante é o substrato morfológico fundamental dos mecanismos patogênicos responsáveis pela miocardite. Os três folhetos cardíacos e o sistema de condução ficam comprometidos na doença de Chagas e inúmeros achados na doença experimental e humana sugerem o envolvimento de linfócitos T na formação da lesão chagásica, associado à presença do parasito e/ou seus antígenos. O remodelamento ventricular ocorre de duas maneiras: inicialmente, ocorre hipertrofia das fibras íntegras e, posteriormente, dilatação da cavidade ventricular.

Essa hipertrofia extrínseca restaura temporariamente o volume sistólico já comprometido, mas a dinâmica do processo leva à dilatação cardíaca crescente, com perda progressiva da capacidade de ejeção ventricular em virtude da evolução da miocardite e da sobrecarga mecânica. Nos estágios mais avançados, além do componente sistólico, também se intensifica um componente de restrição diastólica, devido à grande dilatação e ao enrijecimento pela fibrose (remodelamento cardíaco). Contribuem ainda para o agravamento da cardiopatia, as arritmias ventriculares complexas, o tromboembolismo pulmonar repetido e a insuficiência das válvulas mitral e tricúspide.

Para explicar a destruição de cardiomiócitos e a fibrose progressiva, quatro hipóteses principais encontram suporte anatomopatológico em pacientes e em modelos experimentais: (1) destruição direta pela persistência do *T. cruzi*; (2) reações autoimunes (humorais e/ou celulares) com destruição de células ganglionares e lesões do

sistema de condução no coração; (3) hipótese neurogênica e (4) o comprometimento microvascular (microespasmos, microtrombos, disfunção de células endoteliais e aumento de atividade plaquetária).

O desenvolvimento da miocardite depende de processos focais de necrose celular sucessiva e progressiva, que levam a uma fibrose miocárdica reativa e reparativa com hipertrofia de cardiomiócitos adjacentes. Essa necrose poderia ser iniciada e perpetuada por fatores imunes e/ou alterações isquêmicas da microcirculação (figura 7).

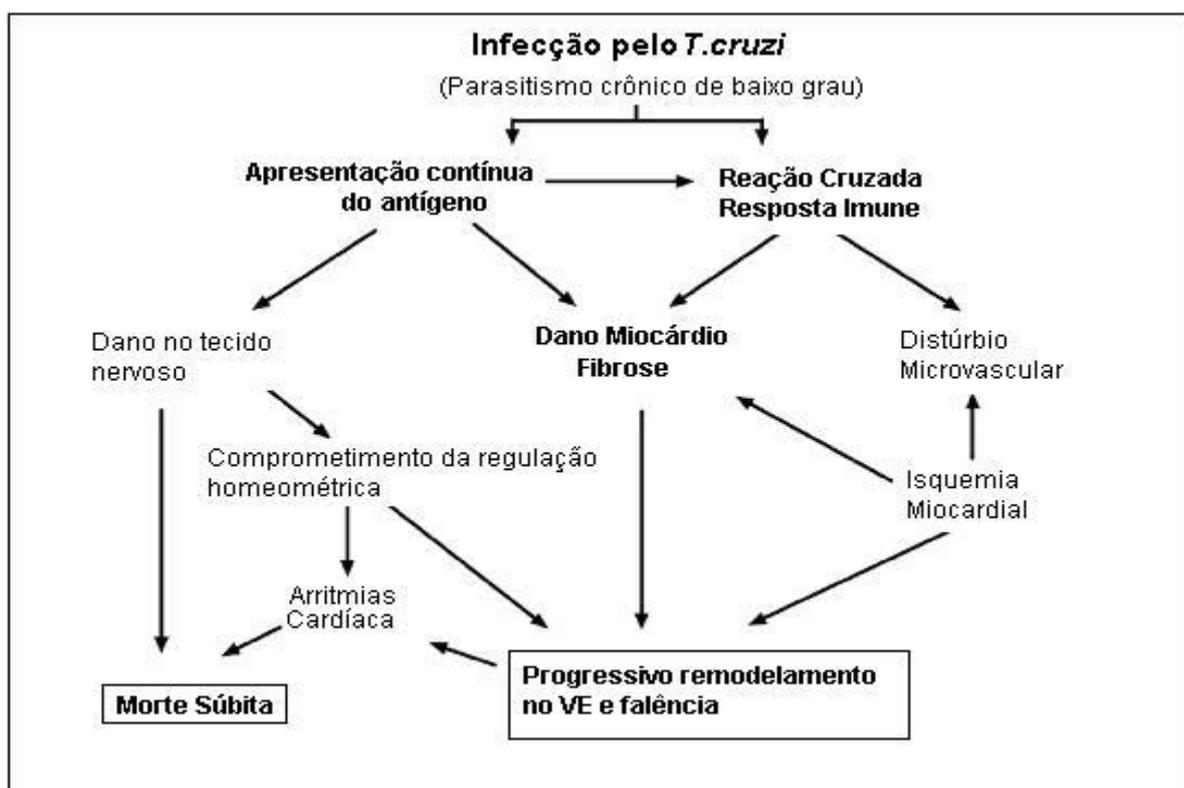


Figura 7: Patogênese da CCC. Os dois principais mecanismos de lesão: persistência do parasito e a resposta imunológica que causam lesão miocárdica e fibrose com remodelamento progressivo e falência. Sigla: VE, ventrículo esquerdo. Fonte: Biolo et al. (2010) (Adaptado de Marin-Neto et al., 2007).

Outro fato que vem chamado à atenção dos pesquisadores, é que a progressão da severidade da cardiopatia chagásica está associada ao aumento no dano oxidativo

particularmente às proteínas, lipídios cardíacos e, secundariamente às mitocôndrias. Vários estudos têm sugerido que alterações na atividade da cadeia respiratória mitocondrial, principalmente complexo I (NADH-ubiquinona oxireductase) e III (Ubiquinol-citocromo c redutase), estejam relacionadas com a geração de ERO e ERN, no coração de pacientes chagásicos e contribuam para o dano oxidativo. Um aumento na razão de formação de ERO e ERN com declínio dos mecanismos antioxidantes tem sido sugerido como um dos principais responsáveis pelo acúmulo de dano oxidativo no coração de pacientes chagásicos.

A ativação de células T consiste o tipo predominante de células em lesões inflamatórias da CCC (Reis et al., 1993). Além disso, a presença de citocinas pré e pró-inflamatórias (IL-4, IL-6, IL-12, TNF $\alpha$ , IFN $\gamma$ ) tem sido encontrada no sangue periférico de pacientes com a forma indeterminada e na forma cardíaca da doença de Chagas, induzidas pela membrana lipídica do *T. cruzi*. Citocinas pró-inflamatórias estão envolvidas na geração da forma induzida de óxido nítrico sintetase (iNOS) com contínua produção de radical óxido nítrico ( $\cdot$ NO) nos tecidos. Há evidências de que a excessiva produção de  $\cdot$ NO podem levar a conseqüências patológicas no hospedeiro. O  $\cdot$ NO pode regular diretamente a propriedade contrátil das células musculares e levar à depressão da função cardíaca e dano ao miocárdio. Evidências experimentais identificaram que citocinas pró-inflamatórias geradas por ativação das células do sistema imune induzem um aumento na geração de  $\cdot$ NO em miócitos isolados de ratos ou que a remessa de  $\cdot$ NO proveniente da iNOS cardíaca poderia participar da patogênese da doença cardíaca de Chagas em animais experimentais. Entretanto, o mecanismo com que a iNOS é induzida pelo *T. cruzi* em miócitos cardíacos, permanece incerto, mas uma possibilidade é que produtos secretados pelo próprio parasito ativem diretamente essa indução.

De qualquer modo, um número significativo de estudos disponíveis na literatura apóia a hipótese de que a resposta imune amplificada pelo processo inflamatório e desencadeada de forma consistente seja pela persistência do parasito ou pela resposta do hospedeiro aos auto-antígenos, desempenhe um papel no desenvolvimento e progressão na CCC.

### ***1.7.2 Classificação da CCC***

Vários sistemas de classificação foram desenvolvidos na cardiopatia chagásica. As classificações de Kuschnir e de *Los Andes* são frequentemente usadas em estudos longitudinais. Devido à diversidade de apresentações clínicas, fica um tanto difícil chegar-se a um consenso sobre a melhor forma de estratificação de risco na CCC

O presente trabalho adotou a classificação de *Los Andes* modificada, a qual descreve da seguinte forma os diferentes graus de comprometimento.

**Grupo I:** Pacientes com sorologia positiva, assintomáticos e sem evidências clínicas, eletrocardiográficas ou radiológicas de cardiopatia. De acordo com os achados do ecocardiograma (ECG) (ventriculograma), estes pacientes foram subdivididos por sua vez, nos subgrupos IA e IB. No subgrupo IA se agruparam os pacientes com ventriculograma normal, classificados como casos de “infecção chagásica sem lesões cardíacas”. No subgrupo IB foram incluídos aqueles chagásicos com evidências de assinergia em um ou mais segmentos do ventrículo esquerdo (usualmente no ápice e região ínfero-lateral esquerda). Estes pacientes foram classificados como portadores de cardiopatia crônica na fase “incipiente”.

**Grupo II:** Pacientes com sorologia positiva, assintomático ou não, com anormalidades no ECG convencional de repouso. Estas foram usualmente extra-sístoles ventriculares e/ou distúrbios na condução átrio-ventricular (AV) ou intraventriculares, excetuando os bloqueios incompletos do ramo direito e esquerdo, bloqueio AV de 1º grau e as alterações inespecíficas da repolarização ventricular. Este grupo foi classificado como “chagásicos com o ECG anormal e sem insuficiência cardíaca”.

**Grupo III:** Pacientes com sorologia positiva e evidência passada ou presente de insuficiência cardíaca congestiva, classificados como “em fase de insuficiência miocárdica”.

Deve ser salientado que, em determinado grupo de pacientes, independentemente da forma rigorosa como a classificação é feita, notáveis diferenças individuais entre os componentes do mesmo grupo clínico são encontradas. Portanto, a

doença de Chagas é uma entidade notável não só pela sua variedade clínica, mas também por sua variabilidade individual.

### ***1.7.3 Manifestações e Avaliação clínica da CCC***

A apresentação clínica mais importante da doença de Chagas é a CCC e compreende uma gama de manifestações, incluindo insuficiência cardíaca (IC), arritmias, bloqueios cardíacos, tromboembolismo e morte súbita (Rocha et al., 2003).

O quadro clínico geralmente varia muito de acordo com o grau de lesão miocárdica, e a maioria dos pacientes apresentam uma forma leve da doença cardíaca, freqüentemente caracterizada apenas pela presença de anormalidades assintomáticas no ECG ou outros exames complementares. Considerando que a presença de anormalidades no ECG é a característica mais prevalente de CCC e que tem um significado definitivo no prognóstico, um Consenso Brasileiro definiu que ocorre a Cardiopatia Chagásica quando “há presença de alterações eletrocardiográficas típicas e um resultado de sorologia positiva para *T. cruzi*, independentemente da presença de sintomas” (Biolo et al., 2010).

O mecanismo mais freqüente de morte na CCC é a morte súbita cardíaca e ocorre geralmente em pacientes com doença mais grave como a IC, embora raramente possa ocorrer em pacientes previamente assintomáticos. O acidente vascular cerebral (AVC) pode ser sua primeira manifestação, e a doença de Chagas tem sido considerada uma causa freqüentemente não reconhecida de AVC, e deve ser incluída no diagnóstico diferencial em pacientes de origem latino-americana.

### ***1.7.4 Tratamento na CCC***

Recentemente comemoraram-se os cem anos da descoberta da doença de Chagas, pelo brilhante e genial médico e cientista Carlos Justiniano Ribeiro Chagas (Chagas, 1909). Passado um século da identificação da doença, ainda não se tem de fato um medicamento que atue de forma segura e eficaz nas várias apresentações clínicas

deste mal. No Brasil, atualmente, o tratamento específico está restrito a uma única droga, o benzonidazol (BZN), desenvolvida e com produção iniciada nos anos sessenta, cujo real e comprovado benefício se restringe à forma aguda e às infecções recentes em crianças e jovens. Portanto, há um enorme número de portadores da doença de Chagas, na forma crônica, que se encontra em condição desfavorável sob o ponto de vista de um eventual benefício com o tratamento trypanossomicida disponível.

O tratamento da doença de Chagas e o seu manejo clínico estão direcionados à fase da doença e suas formas clínicas. O tratamento específico, com droga trypanossomicida, é utilizado na fase aguda da doença e nas eventuais reativações da forma crônica, observadas especialmente em pacientes imunocomprometidos co-infectados com o HIV e em indivíduos imunossuprimidos em função de transplante de órgãos ou de quimioterapia oncológica. Na fase crônica não se indica o tratamento específico, exceto em crianças. Nesta fase, o manejo clínico assume relevante papel nas manifestações de origem cardíaca e ou digestiva (Consenso Brasileiro, 2005).

A Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde, disponibiliza o BZN para tratamento da doença de Chagas, pautada nas diretrizes do Consenso Brasileiro em Doença de Chagas. Apesar de a droga estar acessível, o seu uso não é indicado para a maioria dos casos, ou seja, em indivíduos na forma crônica (Consenso Brasileiro, 2005).

Atualmente, a organização não governamental *Drugs for Neglected Diseases Initiative* (DNDi), dedica-se ao desenvolvimento de novas drogas trypanossomicidas que possam atuar eficazmente na forma crônica da doença de Chagas. O DNDi junto com os *Médicos sem Fronteiras* também tem tido atuação emblemática em países latino americanos, em especial na Bolívia, Guatemala e Honduras. Nestes países, a experiência de tratamento em larga escala com benzonidazol em crianças e adolescentes foi publicada recentemente, evidenciando resultados totalmente díspares, por não dizer opostos. Enquanto na Bolívia a taxa de cura, baseado na negatificação da sorologia, foi de 5,4%, na Guatemala foi de 58,1% e em Honduras de 87,1%, reforçando o conceito da procedência geográfica dos pacientes como elemento importante na avaliação do tratamento.

O foco principal no tratamento da CCC depende do tratamento das 3 principais síndromes que ocorrem nesta fase: IC, arritmias e tromboembolismo. Há, no entanto, as características relacionadas à clínica da doença de Chagas que merecem atenção especial para levar as abordagens terapêuticas. Tradicionais estratégias terapêuticas para a IC tais como uso de inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA) e beta-bloqueadores, são provavelmente tão importantes na CCC como em outras síndromes de IC. No entanto, há poucas estratégias enfocando especificamente a cardiopatia na doença de Chagas.

Uma série de incertezas cerca o contexto do transplante de pacientes com CCC, sendo as mais importantes, o medo de reativação da infestação parasitária, maiores graus de rejeição, e a ocorrência de infecções pós-transplante. Os dados de receptores chagásicos transplantados indicam que a reativação do *T. cruzi*, pós transplante, pode ocorrer em 27 a 90% dos pacientes, porém como o tratamento de reativação do *T. cruzi* pode ser facilmente conseguido usando Benznidazol (BZN) e alopurinol, a mortalidade observada com estes raros episódios é baixa, cerca de 0,7%. Em certas partes do mundo, a CCC é a principal referência para transplante e, no Brasil, é a terceira indicação para o transplante cardíaco.

### **Mecanismos relacionados ao estado nutricional propostos para explicar a evolução da doença de Chagas**

Uma vez no indivíduo infectado, sendo o *Trypanosoma cruzi* um protozoário de desenvolvimento obrigatoriamente intracelular, deverá buscar as células do hospedeiro para invadí-las e se multiplicar. O parasito utiliza os sistemas fisiológicos do indivíduo infectado, para o fornecimento de nutrientes necessários para o seu desenvolvimento.<sup>14</sup> A carga parasitária do paciente depende do equilíbrio entre a proliferação dos parasitas e da capacidade do sistema imunológico do paciente em se defender da agressão. A resultante mais frequente dessa competição é o equilíbrio, pois 65 a 70% dos indivíduos infectados mantêm-se na forma crônica indeterminada, ou seja, assintomática, porém com manutenção da infecção. De forma menos frequente ocorre o estabelecimento da doença de chagas crônica sintomática, expressa frequentemente pela cardiopatia chagásica crônica, em cerca de 30% dos indivíduos crônicos infectados.<sup>15</sup>

As diferentes apresentações clínicas vão ser determinadas pela intensidade inicial do parasitismo,<sup>16</sup> pela intensidade da resposta inflamatória, que deve ser suficiente para controlar a infecção, mas não exagerada para lesar o próprio indivíduo infectado,<sup>17</sup> e pela montagem e evolução da resposta imune do hospedeiro, função dentre outras da base nutricional do hospedeiro.<sup>18</sup> Estes eventos, que envolvem processos e sistemas fisiológicos, ocorrem no organismo do indivíduo infectado que frequentemente permanece assintomático.

Para que esse equilíbrio entre hospedeiro-parasita ocorra, dentre outros fatores, o equilíbrio nutricional representa uma parcela significativa e para que o equilíbrio nutricional seja alcançado é necessária uma dieta balanceada, cujo conteúdo supra as necessidades nutricionais e conseqüentemente mantenha um corpo saudável. Por isso a condição nutricional pode ser determinante para que indivíduos com doença de Chagas venham a ter bom prognóstico ou até mesmo permaneçam na forma indeterminada por toda a vida. O mecanismo exato de como tal processo ocorre, ainda é desconhecido, mas sabe-se que o estado nutricional adequado está associado ao menor risco de desenvolver a doença. Além de desempenhar importante papel na manutenção da função imunológica.<sup>19</sup>

As deficiências de macro (proteínas, carboidratos e gorduras) e principalmente de micronutrientes (vitaminas e minerais) levam ao decréscimo da função imune em varias doenças infecciosas, dentre elas a doença de Chagas.<sup>20</sup> A desnutrição, por exemplo, interage sinergicamente com agentes patogênicos, causadores de infecção, facilitando a instalação, evolução e gravidade de processos infecciosos. Desta forma, estes processos causam desequilíbrio do estado nutricional, tornando-se um círculo vicioso<sup>19;21</sup>. Por outro lado, sabe-se que a influência preventiva e curativa que os alimentos exercem sobre o estado de saúde do individuo estaria baseado principalmente no consumo de alimentos de origem vegetal, como cereais e grãos integrais, frutas, hortaliças, frutos oleaginosos, óleos de oliva e pouco cloreto de sódio.<sup>22;23</sup> Neste sentido, a qualidade dos nutrientes é tão importante quanto a quantidade a ser ingerida.

Entretanto o hábito alimentar da população vem sofrendo grandes transformações ao longo dos anos. A modernização, a urbanização, o ritmo de vida, a falta de tempo e a grande demanda de produtos industrializados convergiram para um

padrão dietético inadequado com consequente reflexo no estado nutricional da população em todas as faixas etárias.<sup>24;25</sup> Segundo Ferraz et al. (2005) nos últimos anos, a deficiência de micronutrientes vem ganhando importância como problema de saúde pública em relação à deficiência de macronutrientes. Esse fenômeno vem chamando a atenção dos profissionais e das autoridades em saúde em todo o mundo.<sup>26</sup>

### **Avaliação do consumo alimentar**

A avaliação do consumo alimentar é realizada com objetivo de obter informações sobre características alimentares de grande parte da população e evidenciar a possível relação da dieta com a ocorrência de doenças crônicas não transmissíveis, eventos de morbidade e mortalidade, possibilitando a organização de políticas públicas de prevenção e controle destinadas à promoção, manutenção e recuperação da saúde da população. Ainda, permitem avaliar e monitorar a aderência da dieta dos indivíduos e/ou populações às recomendações nutricionais.

Na avaliação dietética, deve-se considerar que os indivíduos ingerem os nutrientes necessários a manutenção da saúde a partir da escolha dos alimentos e que esse processo é influenciado por fatores culturais, psicossociais, demográficos e econômicos. Essa complexidade vem estimulando os pesquisadores a procurarem ferramentas úteis e válidas que ao mesmo tempo permitam relacionar o consumo dietético com a incidência das doenças crônicas não transmissíveis e aos eventos de morbidade e mortalidade. Logo, o comportamento alimentar é comumente medido por meio da avaliação do consumo alimentar, em que se utilizam os inquéritos dietéticos como instrumentos de coleta de informações, na avaliação quantitativa ou qualitativa dos alimentos consumidos.

Em 1995, o *Healthy Eating Index* (HEI) que constitui um desses índices foi desenvolvido pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, com o objetivo de incorporar a avaliação do atendimento às recomendações nutricionais e as recomendações dos guias dietéticos do país em uma única medida. O HEI é formado por 10 componentes: cereais totais, verduras e legumes, leite e derivados, frutas e carnes (ingestão total em porções); gordura total e saturada (expressas em percentual do valor

energético total da dieta); colesterol e sódio (expressos em mg) e variedade da dieta. Esses componentes são pontuados de zero (ingestão não adequada segundo as recomendações) a dez (ingestão próxima às recomendações) e valores intermediários são calculados de forma proporcional. Portanto, a pontuação final do HEI varia de zero a cem pontos.

Em 2005 nos EUA, o HEI foi revisado (HEI-05), incorporando-se as modificações propostas pelo “*2005 Dietary Guidelines for Americans*”, que totalizaram doze componentes da dieta a serem avaliados. Os componentes incluídos foram: frutas integrais (exclusão dos sucos de frutas naturais), os vegetais verdes-escuros e alaranjados e leguminosas, os cereais integrais, e as calorias provenientes da gordura sólida, bebida alcoólica e açúcar adicionado, chamadas de Gord\_AA. Os componentes colesterol e variedade da dieta foram excluídos. Os componentes um ao seis possuem a pontuação máxima de cinco pontos, os componentes sete ao onze, pontuação máxima de dez pontos e o componente doze, pontuação máxima de vinte pontos. A soma dos doze componentes gera uma pontuação final de zero a cem pontos. Diferentemente dos índices anteriores, os componentes do HEI-05 são baseados em uma dieta de 1000 kcal, com exceção da gordura saturada e do Gord\_AA que são calculados de acordo com o seus percentuais calórico da dieta.

O HEI foi adaptado para a população brasileira por FISBERG et al. (2004), sendo nomeado como Índice de Qualidade da Dieta (IQD). Esta adaptação ocorreu devido à pirâmide brasileira ser diferente da americana, uma vez que as quantidades de porções e a divisão dos grupos alimentares são diferentes. Posteriormente, MORIMOTO (2005) mediante o hábito de consumir feijão pelos brasileiros, alterou o IQD proposto por FISBERG et al. e substituiu o componente gordura saturada pelo grupo das leguminosas, que inicialmente encontrava-se agrupado às carnes e ovos. Para a avaliação da qualidade da dieta, tanto no HEI quanto no IQD, os indivíduos foram classificados conforme sugerido por BOWMAN et al.,1998 segundo seus valores finais dos índices: valores menores que 51 pontos, representam uma dieta inadequada; valores de entre 51 e 80, indicam uma dieta que necessita de modificação; e valores superiores a 80 pontos designam uma dieta saudável.

Com a edição do Guia Alimentar para a População Brasileira, elaborado pelo Ministério da Saúde em 2006, constatou-se a necessidade de revisão do IQD. Assim, em 2011 *Previdelli et al* atualizaram o índice, desenvolvendo o IQD Revisado (IQD-R), formado por 12 componentes com base em densidade energética (porção/1.000 kcal) ou por percentual calórico de participação na dieta, de forma a refletir diferentes aspectos da qualidade da dieta. O IQD-R possibilitou desenvolver um instrumento que permite avaliar e monitorar a aderência da dieta dos brasileiros às recomendações nutricionais atuais propostas para as várias fases da vida.

### 3- JUSTIFICATIVA

É evidente e notório que os pacientes com doença de Chagas não se comportam de maneira uniforme ou previsível: existem grupos de pacientes na forma indeterminada e existem grupos que evoluem para a forma cardíaca. Os marcadores que permitem reconhecer estes pacientes, entretanto, não se encontram bem estabelecidos e ainda são controversos. Por outro lado, dados da literatura relatam que o estado nutricional, dentre outros, seria um dos fatores que poderia exercer influência e determinar que pessoas infectadas pelo *T. cruzi* evoluam para as formas clínicas mais graves, enquanto outros permanecem assintomáticos por toda vida.<sup>43</sup>

Inferindo que pacientes com estado nutricional adequado respondam melhor ao tratamento sindrômico na doença de Chagas, é de fundamental importância que se avalie neste grupo de pacientes a qualidade da dieta, visando à prevenção e o tratamento destas alterações, uma vez que a depleção nutricional poderia agravar a mesma, especialmente a forma cardíaca.<sup>44</sup>

Então, programas de reabilitação nutricional são fundamentais para a abordagem direcionada, integral e efetiva, além de favorecer a reintegração na sociedade. Associados aos benefícios assistenciais, a implantação de um programa nutricional nessa área será importante para o desenvolvimento de estudos em nutrologia tropical. Os resultados deste estudo, além de agregarem conhecimento à escassa literatura acerca das estratégias de nutrição na doença de chagas, oferecerá evidências científicas sobre

as quais os profissionais envolvidos na reabilitação nutricional desses pacientes poderão embasar sua prática clínica.

Este projeto, também faz parte de uma linha de pesquisa registrada no CNPq desde o ano de 2001, intitulada “Mecanismos causantes da progressão do dano miocárdio na doença de Chagas com perspectiva prognóstica e terapêutica: disfunção autonômica - marcadores precoces”. Esta tem como objetivo estudar: 1) a utilidade dos métodos de exploração das lesões cardíacas na doença de Chagas e sua eficácia em identificar, precocemente, os danos cardíacos e nervosos; 2) o padrão de evolução destes danos e suas diferenças em relação a outras formas de miocardiopatia; 3) a eficácia do tratamento e quais pacientes se beneficiam de cada modalidade terapêutica e 4) os mecanismos etiopatogênicos envolvidos na fase crônica da doença de Chagas, para auxiliar no desenvolvimento de novos métodos de terapêuticos e de avaliação prognóstica.

No contexto deste último objetivo é que se insere o presente trabalho, o qual foi desenhado para tentar identificar um padrão alimentar nos pacientes com doença de Chagas.

#### **4- HIPÓTESE**

Paciente com doença de Chagas na fase crônica tem menor qualidade da dieta em relação a paciente não reativo para Chagas?

#### **5- OBJETIVOS**

##### **5.1 Objetivo Primário:**

O presente projeto visa verificar o padrão do consumo alimentar em paciente com doença de Chagas em relação a paciente não reativo para Chagas.

##### **5.2 Objetivos secundários:**

- Avaliar o status de peso em pacientes com doença de Chagas e em pacientes não reativos para Chagas.
- Avaliar o consumo e adequação de macro e micronutrientes em pacientes nos diversos estágios evolutivos da doença de Chagas, e em pacientes não reativo para Chagas.

## **6- PACIENTES E MÉTODOS**

### **6.1 Casuística**

Trata-se de um estudo caso-controle de corte transversal realizado no período de julho/2015 a fevereiro/2016.

### **6.2 Aspectos éticos**

O projeto foi aprovado em 02 de julho de 2015 pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ), sob o número CAAE 46502615.1.0000.5257 (ANEXO A) e todos os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido em conformidade com a legislação vigente e com as normas do CEP do HUCFF-UFRJ. Esta pesquisa seguiu todas as recomendações da resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Após serem esclarecidos de todos os procedimentos em relação à pesquisa, os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO B).

### **6.3 Grupos de estudo**

A seleção dos pacientes caso foi feita no ambulatório de cardiopatia chagásica do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho HUCFF/UFRJ. De uma coorte de 158 pacientes acompanhados de modo ativo e regular (ver fluxograma 1), 56 pacientes não

concordaram em participar do estudo (31 devido a horário de trabalho, 10 por decisão do paciente e 15 por decisão de familiares) e 21 foram excluídos por apresentarem um ou mais itens do critério de exclusão.

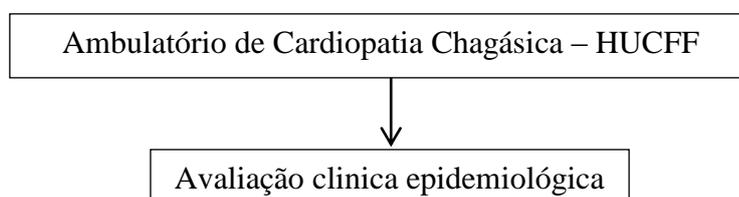
Foram incluídos homens ou mulheres adultos e idosos, afastados da zona endêmica há mais de 20 anos e com diagnóstico etiológico de doença de Chagas (dois diferentes testes sorológicos com reação positiva para o *T. cruzi*). Os critérios de exclusão foram: impossibilidade de realizar as refeições via oral; suspeita clínica ou diagnóstico de hepatopatia; pacientes oncológicos; pacientes com transplante de órgãos prévios; cadeirantes; pacientes em pós-operatório imediato (até 30 dias pós-cirurgia). Os restantes 81 pacientes em diferentes estágios evolutivos da doença constituíram o presente estudo.

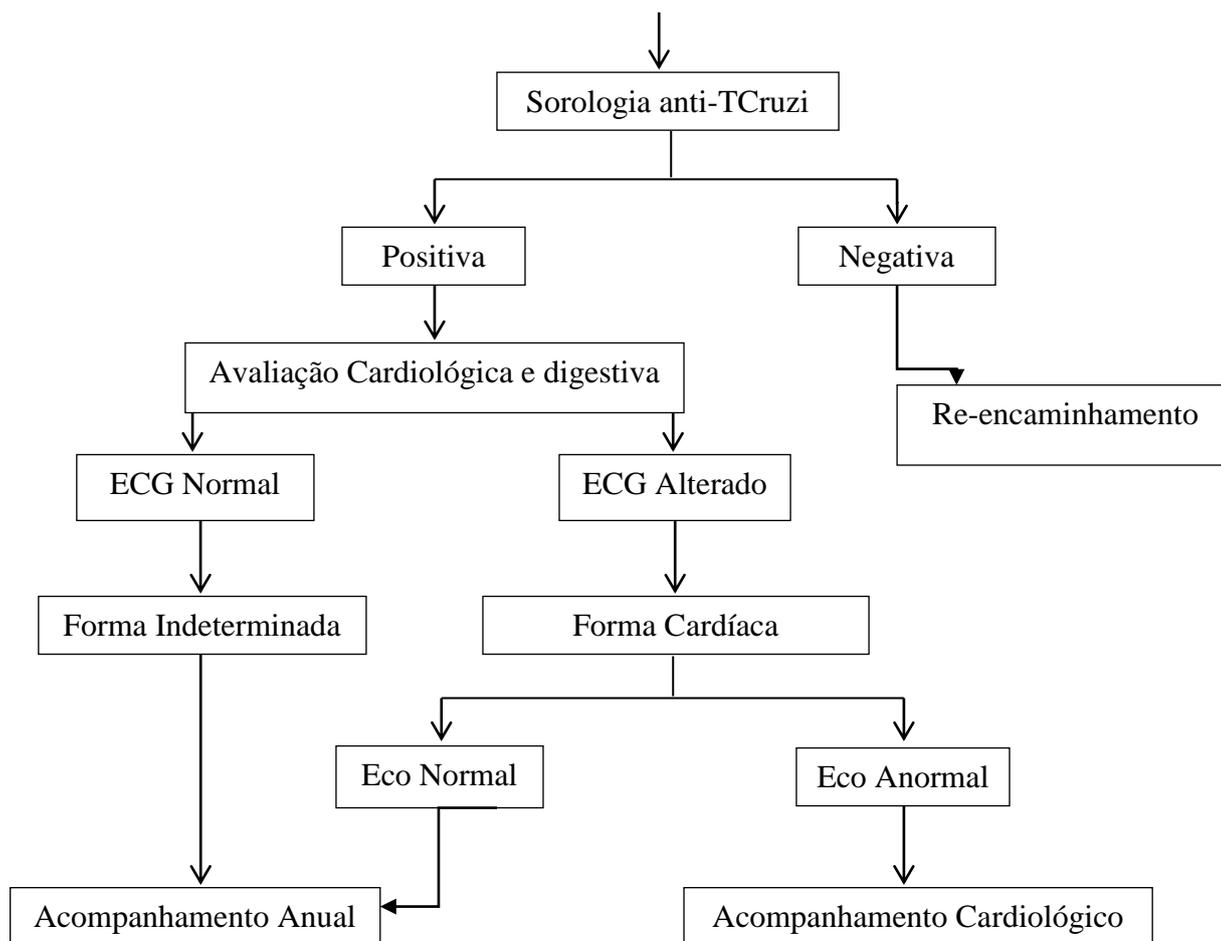
### **Diagnóstico sorológico para doença de Chagas**

Todos foram submetidos à pesquisa de anticorpos anti-*T. cruzi* no Serviço de Imunodiagnóstico do HUCFF, através de duas técnicas sorológicas distintas:

- Imunofluorescência Indireta (IFI): considerada positiva em caso de títulos > 1/40.
- Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay (ELISA): considerada positiva quando índice de reatividade > 1,2 (razão entre a densidade óptica e o valor limiar de reatividade).

O diagnóstico sorológico de doença de Chagas foi confirmado quando as duas técnicas empregadas foram reagentes. Em caso de resultados discordantes ou inconclusivos, novas amostras foram colhidas e testadas. Caso persistissem resultados discordantes, o diagnóstico era confirmado se o teste de ELISA, apesar de fraco reator (< 1,2), viesse acompanhado de IFI com diluição > 1/80. O diagnóstico não era confirmado em caso de ELISA negativo e IFI positiva, independentemente de sua titulação.





**Fluxograma 1.** Fluxograma de atendimento dos pacientes no Ambulatório de Cardiopatia Chagásica.

### Dinâmica de atendimento ambulatorial

Após a avaliação inicial no ambulatório, os pacientes são mantidos em acompanhamento ambulatorial regular, com periodicidade definida de acordo com a apresentação clínica:

- Acompanhamento anual para a forma indeterminada;
- Acompanhamento semestral para a forma cardíaca e ou digestiva assintomática;
- Acompanhamento bimestral para a forma cardíaca e ou digestiva sintomática, porém estável;

- Acompanhamento por intervalos variáveis conforme a necessidade, em função da gravidade clínica.

Os dados relevantes foram coletados de forma padronizada em fichas específicas e armazenados em banco de dados, onde foram posteriormente analisados. (ANEXO C)

A seleção dos pacientes controle foi feita nos ambulatórios do Serviço de Cardiologia do HUCFF-UFRJ pareados por sexo, idade e comorbidades (Hipertensão Arterial Sistêmica/Diabetes Melitus tipo 2/Acidente Vascular Cerebral e Dislipidemia). Oitenta e um pacientes com diferentes graus de comprometimento cardíaco sem doença de Chagas atendidos constituíram o grupo controle.

Os pacientes foram convidados a participar do estudo em sua consulta com cardiologista. Foi realizada análise dos prontuários para verificação dos critérios de elegibilidade. Após consulta com cardiologista, os pacientes elegíveis que aceitaram participar do estudo foram encaminhados para consulta com nutricionista para a aplicação do QFCA e avaliação antropométrica.

Todos os controles e chagásicos examinados estavam em condições física e mental compatível com a idade, em atividades regulares diárias, em uso de fármacos conforme seu grau de comprometimento cardíaco e comorbidades associadas. Ambos os grupos foram submetidos aos seguintes exames: avaliação clínica, antropométrica consistiu na aferição de peso (Kg), estatura (m) e circunferência da cintura (cm) e cálculo do índice de massa corporal (IMC), consumo alimentar e qualidade da dieta.

### **6.5 Classificação de Los Andes Modificada**

A classificação adotada para o presente trabalho é a Classificação de Los Andes Modificada<sup>45</sup> pelo fato de ser a única classificação com dados de processo inflamatório nos diversos estágios evolutivos. Esta define estágios evolutivos na doença de Chagas, baseado na análise clínica, eletrocardiográfica e ecocardiográfica.

**Grupo I:** Pacientes com sorologia positiva, assintomáticos e sem evidências clínicas, eletrocardiográficas (ECG normal) ou radiológicas de cardiopatia. De acordo com os achados do ecocardiograma estes pacientes foram subdivididos por sua vez nos subgrupos IA e IB. No subgrupo IA se agrupavam os pacientes com ecocardiograma normal,

classificados como casos de “infecção chagásica sem lesões cardíacas”. No subgrupo IB foram incluídos aqueles chagásicos com evidências de acinesia em um ou mais segmentos do ventrículo esquerdo (VE), usualmente no ápice e região ínfero-lateral esquerda (ecocardiograma alterado). Estes pacientes foram classificados como portadores de cardiopatia crônica na fase inicial.

**Grupo II:** Pacientes com sorologia positiva, assintomáticos, com anormalidades no eletrocardiograma convencional de repouso. Estas foram usualmente extrassístoles ventriculares e/ou distúrbios na condução AV ou intraventriculares, excetuando os bloqueios incompletos do ramo direito e esquerdo, bloqueio AV de 1º grau e as alterações inespecíficas da repolarização ventricular. Este grupo foi classificado como “chagásicos com o eletrocardiograma e ecocardiograma alterados e sem insuficiência cardíaca”.

**Grupo III:** Pacientes com sorologia positiva, eletrocardiograma e ecocardiograma bidimensional alterados, e evidência passada ou presente de insuficiência cardíaca congestiva, classificados como “em fase de insuficiência miocárdica”.

#### **6.4 Avaliação antropométrica**

A avaliação clínica foi realizada para permitir a verificação de sinais e sintomas cardiovasculares e digestivos, compatíveis com a doença de Chagas, assim como para fazer o diagnóstico diferencial com outras cardiopatias ou doenças não cardíacas que afetassem o sistema cardiovascular. Os dados coletados foram registrados em um questionário padrão. Os pacientes foram examinados por uma única pessoa durante as consultas ambulatoriais.

A avaliação antropométrica consistiu na aferição de peso (Kg), estatura (m) e perímetro da cintura (cm) e cálculo do índice de massa corporal (IMC).

**Peso:** foi avaliado em quilogramas (kg), utilizou-se uma balança antropométrica mecânica da marca Filizola®, com capacidade máxima de 300kg e precisão de 100g, posicionada sob superfície plana. Os pacientes foram pesados descalços.

**Estatura:** Aferida em metros, por meio de estadiômetro (com acurácia de 1mm), da marca Filizola® acoplado a balança, com os pacientes descalços, cabeça posicionada na posição de Frankfurt, ou seja, com olhar para o horizonte, os braços estendidos ao longo do corpo e sem adereços, de acordo com Cuppari (2005).<sup>46</sup>

**IMC:** As medidas de peso e estatura foram utilizadas para calcular o índice de massa corporal (IMC), dividindo-se a medida do peso (kg) pela medida da estatura (m) elevada ao quadrado e classificado de acordo com OMS (2004)<sup>47</sup>, dividindo o grupo por faixa etária, onde idosos com idade superior ou igual a 60 anos.<sup>48</sup> Para fins de análise, estes indivíduos foram agrupados com presença de excesso de peso, quando o IMC foi igual ou superior a 25 kg/m<sup>2</sup>, ou eutrófico, quando apresentaram valores inferiores a este.

**Perímetro da cintura:** foi medida em triplicata, na posição em pé, com a região despida, após expiração, na sua curvatura natural, no ponto médio entre a décima costela e a crista íliaca, com fita inelástica e inextensível, da marca Sanny Medical® em posição horizontal.<sup>49</sup> Os valores de perímetro da cintura foram determinados pela média das aferições. O risco cardiovascular foi avaliado e classificado de acordo com os critérios, por sexo, da OMS, 1998 (**Quadro 1**)

**Quadro 1: Perímetro da Cintura segundo gênero.**

**Risco de complicações metabólicas**

<b>Gênero</b>	<b>Elevado</b>	<b>Muito Elevado</b>
Homem	≥94cm	≥102
Mulher	≥80cm	≥88

**Fonte: OMS, 1998**

Os objetivos da avaliação antropométrica são: obter as medidas de peso, estatura e perímetro da cintura, classificar e acompanhar o estado nutricional do paciente.

Índice de Massa Corpórea (IMC)

O IMC, ou índice de Quetelet, foi calculado a partir da fórmula peso (kg) /altura<sup>2</sup> (m), e para determinação do estado nutricional adotou-se a classificação usada pela OMS (2004), dividindo o grupo por faixa etária (quadro 2 e 3).

Adultos são considerados aqueles com idade menor que 60 anos, idosos os com idade superior igual a 60 anos.

Pontos de corte:

**Quadro 2.** Classificação do índice de massa corporal para adultos (IMC).

Classificação do estado nutricional de acordo com IMC	
Classificação	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
Baixo Peso Grave	<16
Baixo Peso Moderado	16 – 16,99
Baixo Peso Leve	17 – 18,49
Eutrofia	18,5 – 24,99
Pré-obesidade	25,0 – 29,99
Obesidade Grau 1	30,0 – 34,99
Obesidade Grau 2	35,0 – 39,99
Obesidade Grau 3	> 40,0

**Fonte:** OMS, 2000<sup>47</sup> – adultos de 20 a 59 anos.

**Quadro 3.** Classificação do índice de massa corporal para idosos(IMC).

Classificação do estado nutricional de acordo com IMC – IDOSOS	
Classificação	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
Baixo Peso	<23
Eutrofia	23 – 27,99
Pré-obesidade	28 – 29,99
Obesidade	≥30,0

**Fonte:** OPAS, 2002<sup>48</sup> – idoso ≥ 60 anos

## 6.5 Avaliação do consumo alimentar

A avaliação da ingestão alimentar dos pacientes foi realizada por meio do preenchimento do Questionário de Frequência de Consumo Alimentar (QFCA) (ANEXO D) previamente validado para população adulta.<sup>50</sup> Sendo aplicado por um único avaliador treinado. O QFCA dispõe-se a medir o consumo alimentar habitual e a classificar os indivíduos relativamente, priorizando construir uma informação aproximada do consumo alimentar à longo prazo em detrimento de uma informação mais precisa do consumo alimentar de curto prazo. Consiste em uma revisão retrospectiva da frequência de ingestão alimentar através de um questionário no qual ao entrevistado é apresentado uma lista de alimentos, e lhe é perguntado a frequência que cada item alimentar é em média consumido. Neste instrumento foi avaliada a frequência de consumo de 82 alimentos listados, tendo oito opções de resposta, sendo elas: mais de 3 vezes por dia, de 2 a 3 vezes por dia, 1 vez por dia, de 5 a 6 vezes por semana, de 2 a 4 vezes por semana, 1 vez por semana, 1 a 3 vezes no mês e nunca/quase nunca. A aplicação do instrumento deu-se utilizando como apoio, o material fotográfico de ZABOTTO et al. (1996) o qual apresenta imagens de porções de diversos alimentos. Desta maneira foi possível obter dados mais precisos sobre a quantidade de alimentos consumidos.

Para análise do perfil alimentar foi usada a metodologia baseada na proposta de *Sichieri*.<sup>51</sup> A estimativa do consumo foi obtido a partir da transformação das frequências informadas através das respostas dadas no QFCA, em frações da frequência diária, ou seja, o número de vezes de consumo em um mês, dividido por 30, traduzindo o referencial "dia". O cálculo do valor nutritivo dos alimentos consumidos e registrados foi realizado através da análise do QFCA pelo programa Food Processor®.

Para estimar a prevalência de inadequação da ingestão de determinado nutriente, é necessário calcular seu consumo pelo grupo populacional de interesse, comparando-o com padrões de referência. As “Dietary Reference Intakes”, um dos padrões disponíveis, são estimativas quantitativas para o planejamento e avaliação de dietas de populações saudáveis, desenvolvidas inicialmente para americanos e canadenses.

Incluem as RDA (Ingestão Dietética Recomendada), AI (Ingestão Adequada), EAR (Necessidade Média Estimada) e UL (Nível Máximo Tolerável de Ingestão).

A EAR é o valor médio de ingestão diária estimada para atender às necessidades de 50% de indivíduos saudáveis de um grupo em determinado estágio de vida e gênero. Neste nível de ingestão, a outra metade do grupo não tem suas necessidades atingidas.

Quando um valor de EAR para um nutriente estiver disponível, este é o valor que deve ser utilizado para fazer uma estimativa quantitativa da adequação da ingestão habitual do nutriente. Apesar da RDA ser a meta de ingestão individual, não é recomendado seu uso para averiguar esta adequação. Quando somente um valor de AI estiver disponível, é possível tão somente determinar quantitativamente se a ingestão habitual está acima da AI, com determinado nível de confiança. No entanto, nenhuma conclusão pode ser feita se a ingestão habitual estiver abaixo da AI.

Os percentuais utilizados para a adequação de micronutrientes neste estudo corresponderam as recomendações da EAR , para sexo e faixa etárias específicas.<sup>52</sup>

## 6.6 Avaliação da qualidade da dieta

Para avaliar a qualidade da dieta foram aplicados os critérios do Índice de Qualidade da Dieta Revisado, que é um indicador de qualidade da dieta desenvolvido consoante com as recomendações Guia Alimentar da População Brasileira (2006).<sup>40</sup> O IQD-R é uma adaptação realizada recentemente no Brasil, do índice de qualidade da dieta, método que propicia mensurar variados fatores de riscos dietéticos para doenças crônicas, permitindo, simultaneamente, avaliar e monitorar a dieta em nível individual ou populacional. Em relação ao cálculo do IQD-R, a partir do QFCA de itens formados por mais de um alimento e/ou de preparações, foram desmembrados a partir de receitas constantes na tabela de alimentos de Pinheiros, 2004. Em seguida, a quantidade média em gramas de cada ingrediente foi classificada em cada grupo correspondente do IQD-

Quadro 1. Distribuição da pontuação e porções dos componentes do IQD-R.			
Revisado (IOD-R).			
Componentes	Critérios	Critérios	Critério pontuação máxima

	pontuação	pontuação	Porções	Pontos	
Frutas totais <sup>a</sup>	Ausência de consumo contabiliza 0 pontos	Cálculo Proporcional	1,0 porção/1000kcal	5 pontos	
Frutas integrais <sup>b</sup>			0,5 porção/1000kcal		
Vegetais totais <sup>c</sup>			1,0 porção/1000kcal		
Vegetais verdes escuros,			0,5 porção/1000kcal		
Cereais totais <sup>d</sup>			2,0 porções/1000kcal		
Cereais integrais			1,0 porção/1000kcal		
Leite e derivados <sup>e</sup>	Ausência de consumo contabiliza	Cálculo proporcional	1,5 porção/1000kcal	10 pontos	
Carnes, ovos e leguminosas <sup>f</sup>			1,0 porção/1000kcal		
Óleos <sup>f</sup>			0,5 porção/1000kcal		
Gordura saturada	$\geq 15\%$ do VET	10% do VET	$\leq 7\%$ do VET		20 pontos
Sódio	$\geq 2,0\text{g}/1000\text{kcal}$	1g/1000 kcal	$\leq 0,7\text{g}/1000\text{kcal}$		
Calorias Vazias	$\geq 35\%$ do VET	Cálculo	$\leq 10\%$ do VET		

<sup>a</sup>Inclui frutas e sucos naturais de frutas; <sup>b</sup>Exclui frutas de sucos; <sup>c</sup>Inclui leguminosas apenas depois que a pontuação máxima de Carnes, ovos e leguminosas for atingida; <sup>d</sup>Inclui os cereais, raízes e tubérculos; <sup>e</sup>Inclui leite e derivados e bebidas à base de soja; <sup>f</sup>Inclui as gorduras mono e poli-insaturadas, óleos das oleaginosas e gordura de peixe. Calorias Vazias: Calorias provenientes

Para a obtenção da pontuação de cada componente, todos os alimentos relatados em cada registro alimentar foram reagrupados conforme os componentes do IQD-R, como mostra a **Quadro 3**. Para o cálculo do número de porções ajustado pela densidade

energética, foi utilizado o valor total das calorias de cada grupo e o valor das calorias por grupo indicado pelo Guia Alimentar 2006 e aplicado a seguinte equação: =  $[variável (total das calorias do grupo) / caloria do grupo pelo Guia] \times 1000 / VET da dieta$ .

Para a pontuação dos componentes baseados nos grupos de alimentos, foi calculado o número de porções diárias por 1000 kcal, buscando-se manter o preconizado pelo Guia Alimentar para a população brasileira. Foi atribuída pontuação máxima (5, 10 ou 20 pontos) para uma ingestão maior ou igual às porções recomendadas, zero para ausência do consumo, e valores intermediários foram calculados proporcionalmente à quantidade consumida.

Os componentes “Frutas Integrais”, “Vegetais Verdes Escuros e Alaranjados e Leguminosas” e “Cereais Integrais” não possuem recomendações específicas no Guia Alimentar 2006, e portanto, tiveram seus números de porções calculados proporcionalmente aos componentes “Frutas Totais”, “Vegetais Totais” e “Cereais, Raízes e Tubérculos”, respectivamente.

A pontuação do componente “Carnes, Ovos e Leguminosas” foi feita somando-se o valor energético do grupo “Carnes e Ovos” ao valor calórico das “Leguminosas” até completar a pontuação máxima do componente “Carnes, Ovos e Leguminosas” (190 kcal = 1 porção = 10 pontos). Havendo excedentes, o valor energético proveniente de “Leguminosas” foi computado, simultaneamente, nos grupos “Vegetais Verdes Escuros e Alaranjados e Leguminosas” e “Vegetais Totais”.

A gordura saturada foi calculada a partir das contribuições em gramas, transformadas em calorias e percentual de contribuição do VET, conforme fórmula =  $(gordura saturada (g) \times 9) / VET \times 100$ .

Para o cálculo do componente Calorias Vazias, foram utilizadas as seguintes regras:

- 1) Gorduras saturadas (kcal) = gordura saturada (g) x 9 kcal
- 2) Gorduras trans (kcal) = gordura trans (g) x 9 kcal
- 3) Álcool em kcal = álcool (g) x 7 kcal

4) Açúcar/carboidrato proveniente de bebidas alcoólicas em kcal = carboidrato (g) x 4 kcal

5) Açúcar adicionado (kcal) = açúcar adicionado (g) x 4 kcal

O componente gordura saturada foi avaliado segundo o percentual do VET, limitando-se a ingestão de gordura saturada em 7%, sendo este valor referente à pontuação máxima (10 pontos). O ponto de corte intermediário, 10%, corresponde a 8 pontos, e o consumo igual ou acima de 15% foi pontuado como zero.

A pontuação máxima do componente sódio foi conferida para o consumo de 0,75 g/1000 kcal (10 pontos), a pontuação intermediária foi baseada no valor máximo estipulado pelo Guia Alimentar (57) 1,0 g/1000 kcal (8 pontos), e a pontuação mínima foi definida como sendo o dobro do recomendado pelo Guia Alimentar 2,0 g/1000 kcal (0 pontos).

Como no Brasil não há recomendações para a ingestão do componente Calorias Vazias, o cálculo foi baseado na metodologia de Guenther et al. Todas as calorias foram somadas e foi realizado o cálculo do percentual do VET, sendo atribuída a pontuação máxima, para o consumo  $\leq 10\%$  do VET e zero para consumo  $\geq 35\%$  do VET.

A pontuação máxima do IQD-R é de 100 pontos e quanto maior a pontuação melhor a qualidade da dieta. Também foram computadas as porcentagens de pacientes que receberam escores máximos para cada um dos componentes.

Os valores de energia, gordura saturada, gordura monoinsaturada, gordura poli-insaturada, gordura *trans*, sódio e açúcar de adição de cada alimento consumido para o cálculo do IQD-R foram coletados das tabelas do IBGE.

O item “grãos integrais” do IQD-R não foi utilizado neste estudo já que o QFCA não distingue entre os tipos de grãos consumidos. Portanto, dez pontos foram atribuídos a três porções de grãos para 1000Kcal como critério para a pontuação máxima no item “Grãos totais”. Assim, o IQD-R neste estudo consiste na pontuação de onze componentes.

No hábito alimentar do brasileiro, as leguminosas, principalmente o feijão, têm participação relevante, considerando que este grupo é fonte de proteína, fibras e

minerais. Assim, conforme proposto por Previdelli et al.,<sup>38</sup> a pontuação do componente “Carnes, Ovos e Leguminosas” será estimada somando-se, inicialmente, o valor energético do grupo “Carnes e Ovos”. Em seguida, será adicionado o valor calórico das “Leguminosas” até completar a pontuação máxima do componente “Carnes, Ovos e Leguminosas” (190 kcal = 1 porção = 10 pontos). Havendo excedentes, o valor energético proveniente de “Leguminosas” é computado, nos grupos “Vegetais Verdes Escuros e Alaranjados e Leguminosas” e “Vegetais Totais”.

## 7- ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram avaliados pelo programa estatístico *Statiscal Package for the Social Sciences*® versão 20.0 (SPSS Incorporation), sendo os dados expressos como média (desvio-padrão) para as variáveis normais, mediana (P25-75) para as não normais, e percentuais. O teste de normalidade *Shapiro-Wilk* foi aplicado. Foi realizado o teste Qui-quadrado para comparar as variáveis categóricas entre os grupos. A comparação das médias das variáveis contínuas entre os grupos foi analisada utilizando o teste *t Student*. O teste *Mann-Whitney U* foi utilizado para comparação de dois grupos e o teste *Kruskal-Wallis* para análise de dados não paramétricos. O valor de significância aceito foi 5%.

## 8- RESULTADOS

Participaram do estudo 162 pacientes, sendo destes 81 com diagnóstico etiológico de doença de Chagas e 81 pacientes do Serviço de Cardiologia do HUCFF formando o grupo controle. A Tabela 1 apresenta as características gerais dos indivíduos. A média de idade encontrada foi de  $67 \pm 10$  anos com variação entre 38 a 89 anos, sendo a sua maioria do sexo feminino (63%) e 73,6% eram idosos. Houve pouca predominância de comorbidades documentadas por médicos em prontuário. É possível observar que a maioria dos participantes encontrava-se classificado com excesso de

peso segundo a classificação pelo IMC (55,6% no grupo Chagas e 67,9% no grupo controle). A prevalência de obesidade e acúmulo excessivo de gordura abdominal foi maior no grupo controle (90,1%) quando comparado ao grupo caso (69,1%).

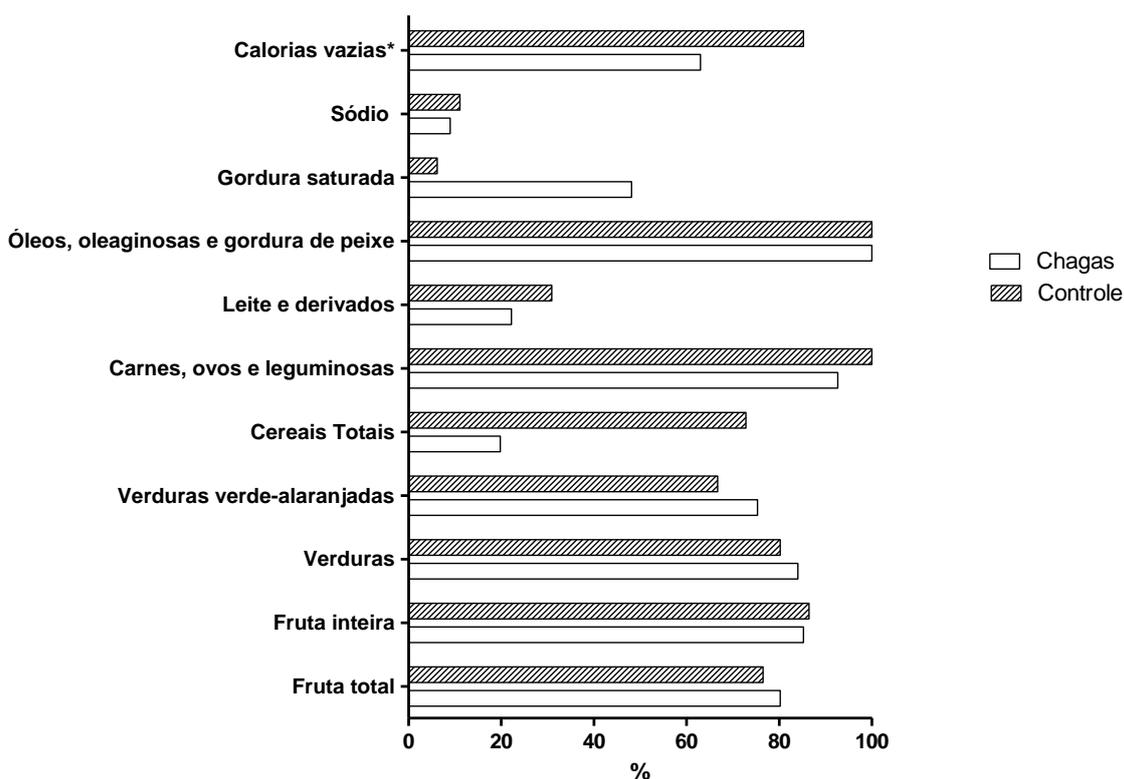
**Tabela 1.** Características gerais dos pacientes participantes do estudo

Variável	Grupo Chagas (n=81)	Grupo Controle (n=81)	p
Idade (anos)	66 ±10,7	63 ±13,5	*
Sexo (feminino)	51 (63)	51 (63)	*
Idosos (≥60 anos)	69,1 (56)	59 (54)	*
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,9 ±4,59	29,8 ±6,18	<0,001
Circunferência de cintura (cm)	92,1 ±11,75	102 ±15,52	<0,001
HAS	20 (24,7)	20 (24,7)	*
DLP	6 (7,4)	6 (7,4)	*
DM	5 (6,2)	5 (6,2)	*
AVC	10 (12,3)	10 (12,3)	*

n (%) ou média ± desvio padrão. *Test t Student* para comparação de médias e teste Qui-quadrado para comparação de frequências. IMC: Índice de massa corporal; HAS: Hipertensão arterial, DLP: dislipidemia; DM: diabetes; AVC: Acidente Vascular Cerebral. \* Variáveis de pareamento do estudo.

A média do IQD-R foi 80,83 ± 5,28 pontos no grupo doença de Chagas e 82,14 ± 6,06 pontos no grupo Controle. Não houve diferença do IQD-R entre os grupos (p=0,145).

A Figura 1 expressa o percentual de indivíduos que atingiram o consumo recomendado nos diferentes componentes do IQD-R. Podemos observar a baixa pontuação referente aos componentes leite e derivados, sódio em ambos os grupos de estudo. O mesmo ocorre com o grupo gordura saturada no Grupo Controle. Pode-se notar ainda que o Grupo Controle obteve maior pontuação nos componentes calorias vazias, carnes, cereais totais em relação ao Grupo Chagas.



**Figura 1.** Percentual de indivíduos que atingiram o consumo recomendado nos diferentes componente do Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R).

A Tabela 2 apresenta a contribuição dos grupos de alimentos para o Valor Energético Total (VET) Pode-se observar maior consumo significativo de frutas integrais, leite e derivados, caloria vazia e óleos pelo grupo de chagas comparado ao grupo controle.

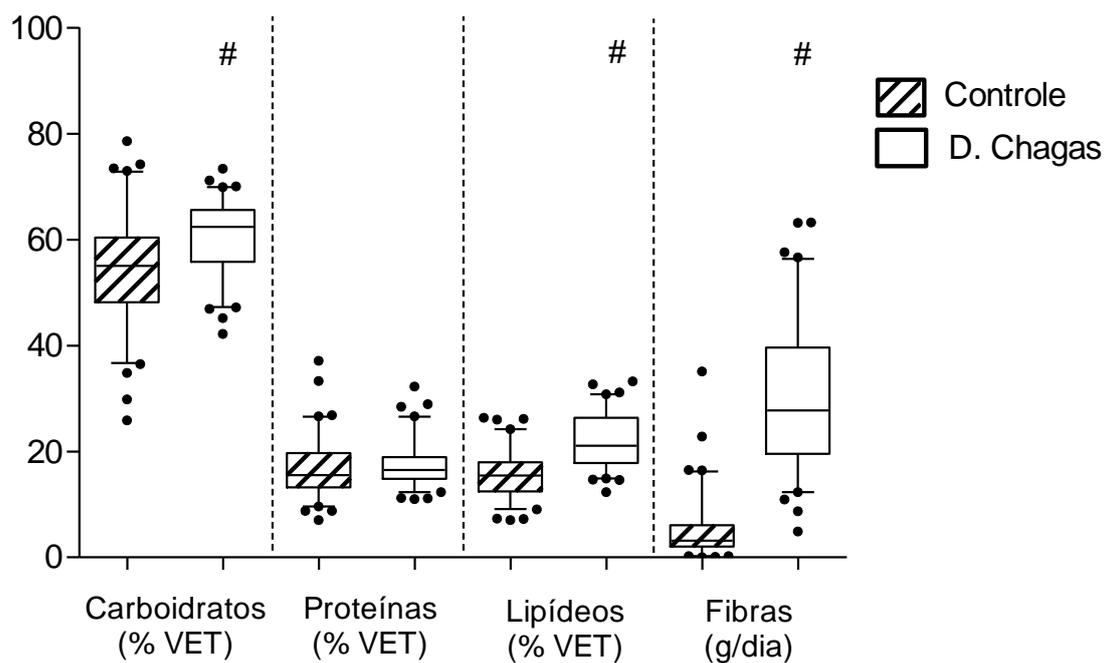
**Tabela 2.** Contribuição dos grupos de alimentos para o Valor Energético Total (VET).

	Grupo Chagas	Grupo Controle	P
Carnes, ovos e leguminosas <sup>a</sup>	18,01 ± 5,99	19,14 ± 7,19	0,27
Caloria total das verduras <sup>b</sup>	2,69 ± 2,65	3,34 ± 3,72	0,21
Caloria final das verduras verde-alaranjadas <sup>c</sup>	1,89 ± 2,38	2,61 ± 3,29	0,11

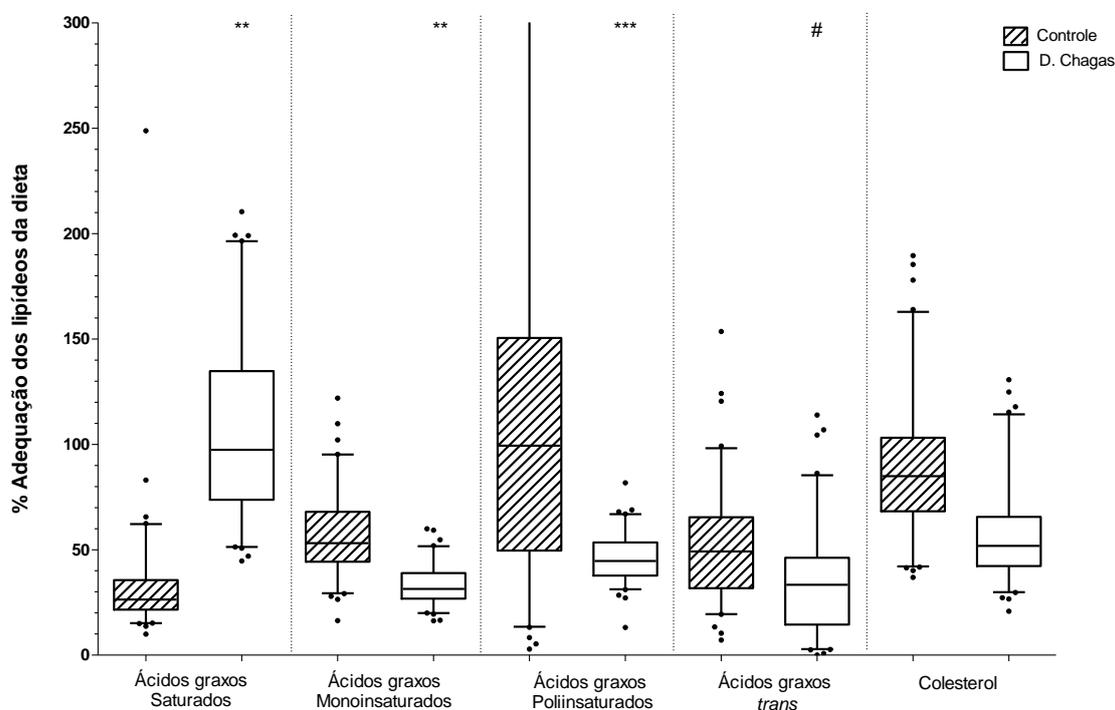
Cereais totais <sup>d</sup>	37,42 ± 14,76	37,12 ± 14,11	0,89
Frutas totais <sup>e</sup>	14,09 ± 7,87	14,04 ± 10,79	0,96
Frutas Integrais <sup>f</sup>	10,35 ± 7	2,76 ± 3,89	<0,01
Caloria Vazia	9,72 ± 6,89	5,22 ± 6,08	<0,01
Leite e derivados	12,31 ± 9,46	9,09 ± 7,79	0,01
Óleos, oleaginosas e gordura de peixe	18,67 ± 4,11	16,25 ± 6,26	<0,01
Gordura saturada	0,27 ± 0,32	0,41 ± 0,63	0,07
Leguminosas	6,07 ± 4,04	7,15 ± 5,55	0,16

Média ± DP. <sup>a</sup> Cereais totais: representa o grupo dos Cereais, raízes e tubérculos e cereais integrais; <sup>b</sup> Inclui frutas e sucos de frutas naturais; <sup>c</sup> Exclui frutas de sucos; <sup>d</sup> Inclui leguminosas apenas depois que a pontuação máxima de Carnes, ovos e leguminosas for atingida; <sup>e</sup> Inclui leite e derivados e bebidas à base de soja; <sup>f</sup> Inclui as gorduras mono e poli-insaturadas, óleos das oleaginosas e gordura de peixe; Caloria Vazia: calorias provenientes de gordura sólida, álcool e açúcar de adição. Foi realizado o teste *t Student*.

A Figura 2 mostra distribuição do consumo de macronutrientes e fibras alimentares nos grupos estudados. Observou-se que ambos os grupos apresentaram consumo de carboidratos, lipídeos e fibras maiores no grupo com doença de Chagas em relação aos controles ( $p < 0,0001$ ).

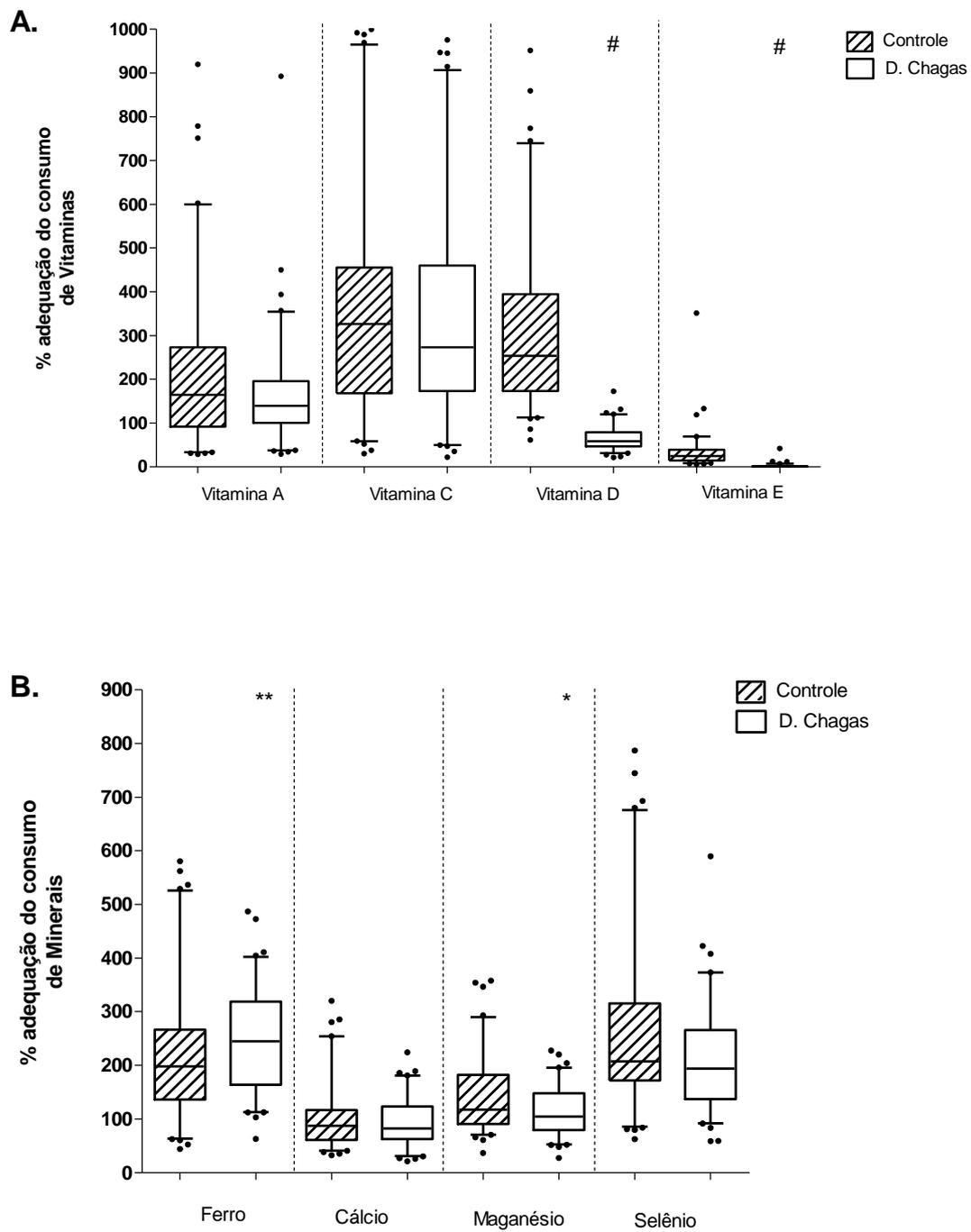


**Figura 2.** Distribuição do consumo de macronutrientes e fibras alimentares no grupo com doença de Chagas e controles. VET: Valor energético total. #  $p < 0,001$ . Foi realizado o teste t Student para carboidratos e lipídeos, e teste Mann-WitNey para fibras alimentar.



**Figura 3.** Distribuição do consumo de ácidos graxos e colesterol no grupo com doença de Chagas e controle. % de adequação calculado para valores recomendados de consumo: ácidos graxos saturados <7% do VET; ácidos graxos monoinsaturados  $\leq$  20% do VET; ácidos graxos poli-insaturados  $\leq$  10% do VET; ácidos graxos *trans* <1% do VET; colesterol < 200mg/dia. Valores de acordo com a IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, 2007.<sup>53</sup> Boxplot com barras (P5 - P95) e valores discrepantes foram representados por pontos. Teste *Mann Whitney*. \*\*  $p < 0.01$ ; \*\*\*  $p < 0.001$ ; #  $p < 0.0001$ .

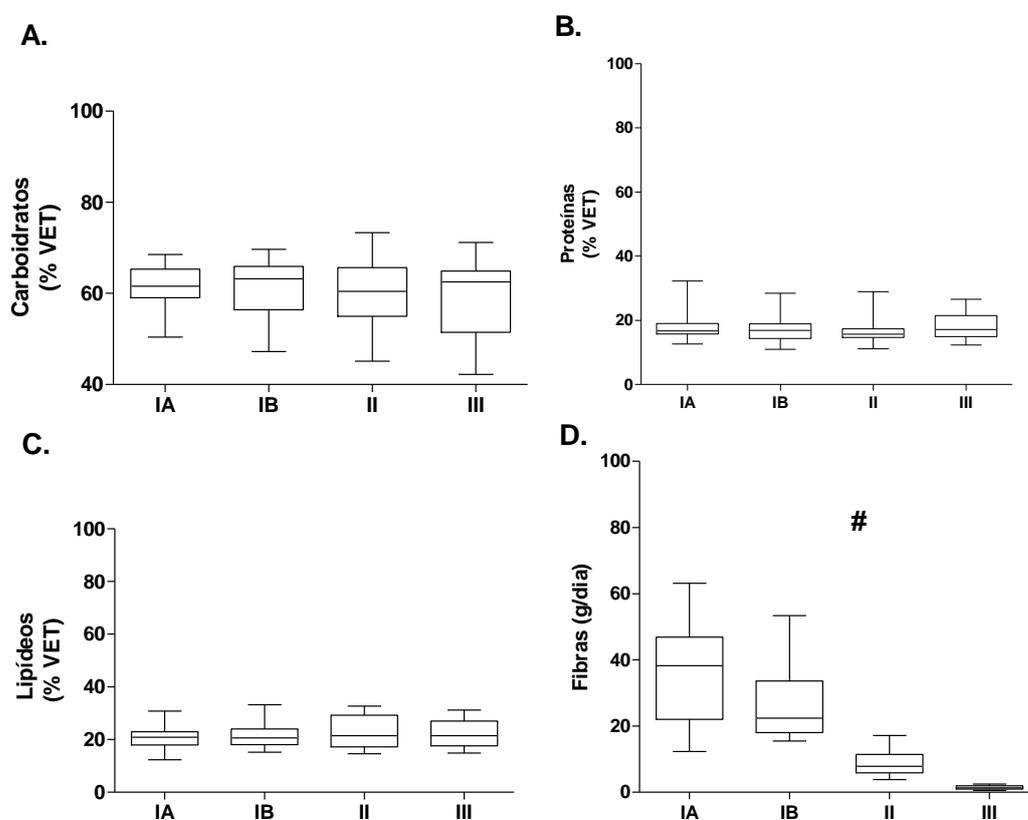
Destaca-se ainda um maior consumo de gordura saturada pelo grupo Chagas, e baixo consumo de gorduras monoinsaturadas e poli-insaturadas ( $p < 0.01$ ). O grupo Chagas apresentou consumo menor de gordura *trans* ( $p < 0.0001$ ) e colesterol dietético quando comparado ao grupo Controle. Foi observado uma maior variação na distribuição das variáveis no grupo controle (ver figura 3).



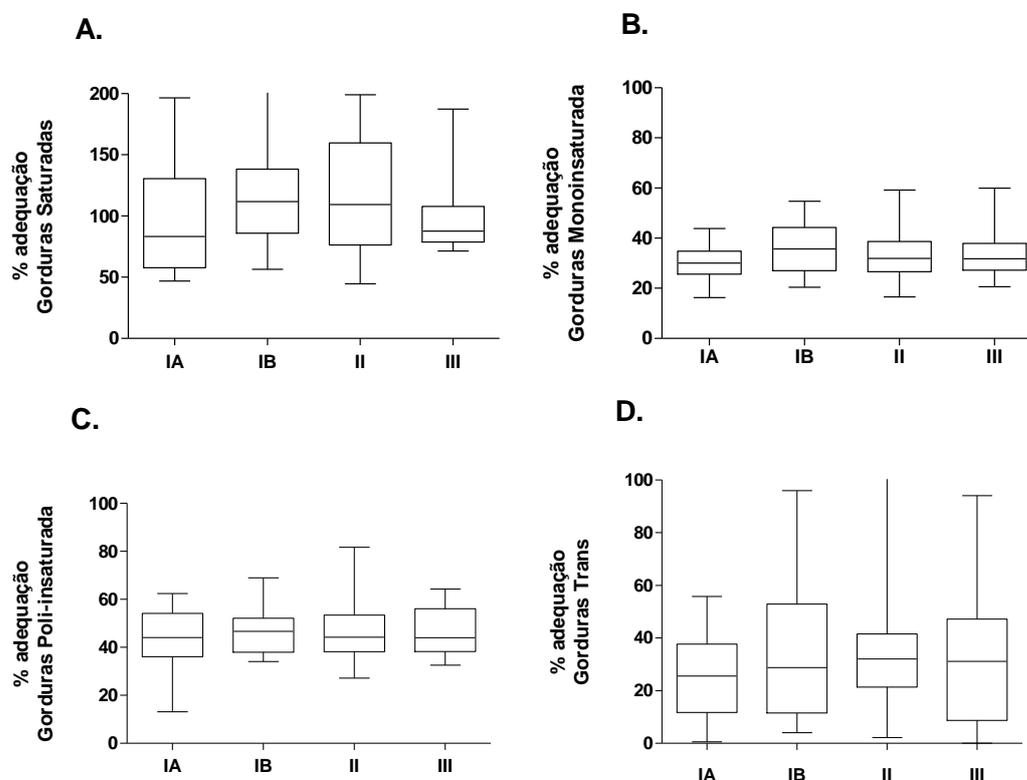
**Figura 4.** Distribuição do consumo de vitaminas e minerais no grupo com doença de Chagas e controle. % de adequação calculado para valores recomendados de consumo de acordo com a DRI (2005)<sup>52</sup> para sexo e faixa etária. Boxplot com barras (P5 - P95), valores discrepantes foram representados por pontos. Teste *Mann Whitney*. \* $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; #  $p < 0.0001$ .

Em relação ao consumo dietético de vitaminas foi observado menor consumo de vitaminas A ( $p=0,01$ ), D, E ( $p<0,0001$ ) no grupo Chagas. Os dois grupos estudados obtiveram baixo consumo de vitamina E, porém com consumo ainda menor pelo grupo Chagas. Em relação aos minerais notou-se um menor consumo de cálcio, magnésio ( $p<0,01$ ) e selênio ( $p<0,01$ ) no grupo Chagas. E maior consumo de ferro ( $p=0,05$ ). Os dois grupos estudados obtiveram baixo consumo de Cálcio segundo a EAR. Novamente observa-se uma maior variação na distribuição das variáveis vitaminas e minerais no grupo controle (ver Figura 4).

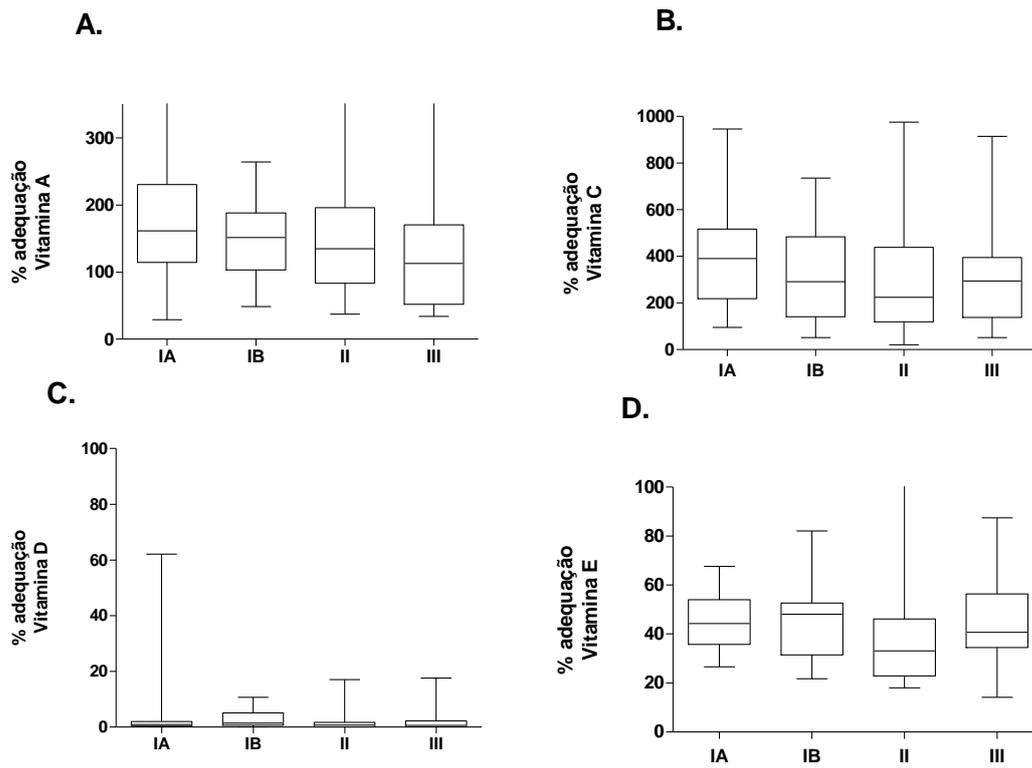
Ao comparar a adequação do consumo de nutrientes entre os indivíduos do grupo Chagas, distribuídos pela classificação modificada de Los Andes, não foi observada diferença relevante entre os mesmos (ver Figura 5,6,7 e 8). Exceto pelo consumo de fibras, que diminuiu conforme evolução e estágio da doença.



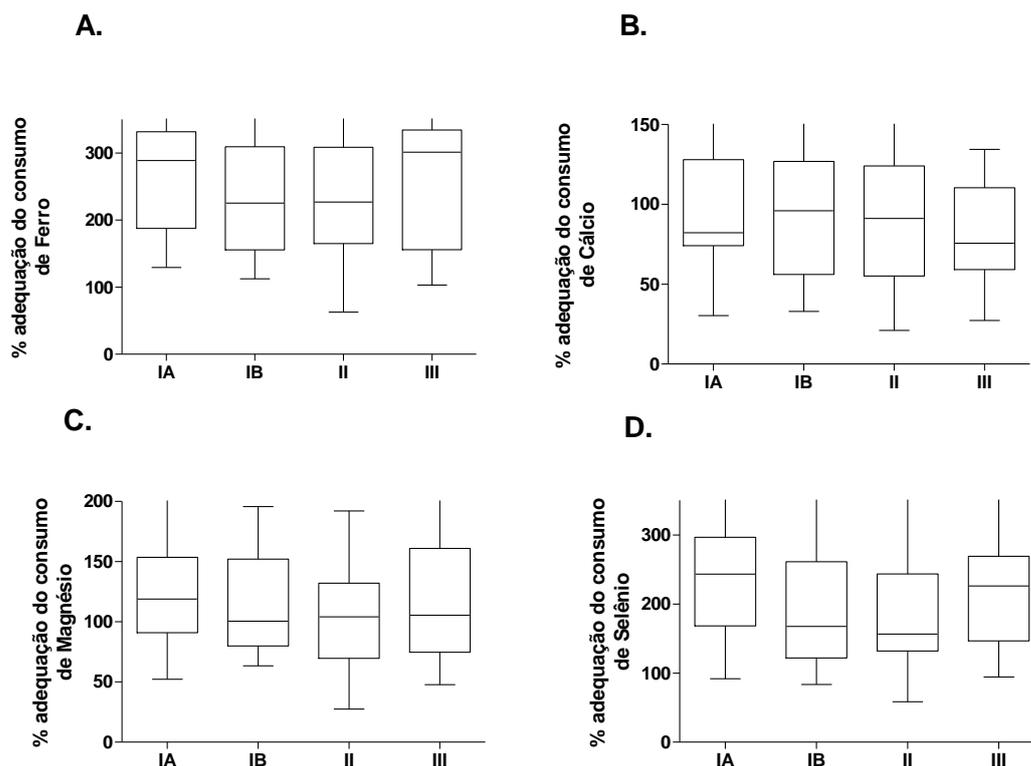
**Figura 5.** Distribuição do consumo de macronutrientes e fibras alimentares no grupo com d. de Chagas de acordo com Los Andes. VET: Valor energético total. #  $p<0,0001$ . Foi realizado o teste Mann-Whitney para fibras alimentares. Valores de acordo com DRI (2005).<sup>52</sup>



**Figura 6.** Distribuição do consumo de ácidos graxos no grupo com d. de Chagas de acordo com Los Andes. % de adequação calculado para valores recomendados de consumo: ácidos graxos saturados <7% do VET; ácidos graxos monoinsaturados  $\leq$  20% do VET; ácidos graxos poli-insaturados  $\leq$  10% do VET; ácidos graxos *trans* <1% do VET; colesterol < 200mg/dia. Valores de acordo com a IV Diretriz Brasileira sobre Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose, 2007.<sup>53</sup>



**Figura 7.** Distribuição do consumo de vitaminas com d. de Chagas de acordo com Los Andes. % de adequação calculado para valores recomendados de consumo de acordo com a DRI (2005)<sup>52</sup> para sexo e faixa etária.



**Figura 8.** Distribuição do consumo de minerais no grupo com d. de Chagas de acordo com Los Andes. % de adequação calculado para valores recomendados de consumo de acordo com a DRI (2005)<sup>52</sup> para sexo e faixa etária.

## 9- DISCUSSÃO

Por ser um ambulatório de referência dentro do HUCFF-UFRJ, 70% dos indivíduos que são encaminhados para o mesmo têm sorologia positiva para doença de Chagas oriundos do banco de sangue e de busca ativa a partir de convite, para comparecer ao ambulatório do HUCFF-UFRJ, feito aos familiares dos pacientes em acompanhamento. Outra fonte bem menos frequente são indivíduos já com diagnóstico estabelecido procedente dos vários ambulatórios clínicos existentes no HUCFF-UFRJ. Isso pode justificar a condição de baixo índice de comorbidades nos pacientes da presente casuística.

A média de idade dos pacientes do presente estudo foi de  $67 \pm 10$  anos. Média próxima a encontrada por Viotti et al<sup>54</sup> que foi de 66,8 anos. Nos trabalhos realizados

nas décadas de 1960 e 1970, as médias de idade dos estudos de Puigbó et al<sup>55</sup>, Moleiro et al<sup>56</sup> e Macedo<sup>57</sup> foram  $\leq 25$  anos. Este aumento progressivo da idade média dos pacientes ao longo dos anos é chamado efeito de coorte.<sup>58</sup> Portanto, é esperado que nos estudos mais antigos predominem crianças, adolescentes e adultos jovens.

Por sua vez, os estudos a partir da década de 1990, similar a presente coorte de origem, tendem a incluir adultos  $\geq 40$  anos e idosos (adulto-idoso) que de acordo com o conhecimento da história natural da doença de Chagas espera-se comprometimento de órgãos na forma mais avançada com o avançar da idade, em função da natureza lentamente progressiva da doença de Chagas. Neste caso, a idade estaria traduzindo apenas o tempo de evolução da doença. No entanto, no presente estudo e em outras séries urbanas,<sup>54,59</sup> a idade média mais avançada provavelmente reflete um momento em que essa progressão já possa ter ocorrido na maior parte dos casos, e talvez por isso as comorbidades foram mais baixas.

Os pacientes apresentaram risco aumentado para DCV com relação aos índices aplicados, IMC e CC. Achados semelhantes foram demonstrados por Geraix et al (2007)<sup>44</sup> em um estudo com 66 pacientes adultos com sorologia positiva para doença de Chagas, mostrando elevado percentual de obesidade (62%), avaliada pelo IMC, e de risco cardiovascular (55%), avaliado pelo elevado valor da circunferência abdominal. É importante levar em consideração que a forma cardíaca é a mais grave e frequente manifestação da doença de Chagas crônica,<sup>60</sup> e ainda, que a obesidade aumenta significativamente a morbidade e mortalidade de outras doenças, tais como hipertensão arterial, dislipidemia, doenças cardiovasculares, doenças de vias biliares, doenças osteoarticulares, diabetes mellitus tipo II, e alguns tipos de câncer<sup>57,61,62</sup> Sabe-se que a obesidade é inflamatória, promove a secreção de citocinas, conduz à iniciação de eventos pró-inflamatórias, e estresse oxidativo.<sup>63</sup> Sendo a d. de Chagas uma doença inflamatória, a obesidade poderia agravar os sintomas dessa doença.

O excesso de peso torna-se ainda mais relevante a partir de um estudo que indica que o adipócito é um importante alvo para a infecção por *T. cruzi*, e tais alterações permitem os adipócitos funcionarem como uma importante célula hospedeira e reservatório para a doença de Chagas crônica.<sup>64</sup>

Bowman (1998)<sup>65</sup> classifica os indivíduos com dieta inadequada – até 51 pontos; dieta que necessita de ajustes –51 a 80 pontos; e dieta adequada – mais de 80 pontos,

baseado em dados de consumo alimentar da população americana entre os anos de 1994 a 1996. Na amostra avaliada neste estudo a grande maioria dos participantes apresentaram qualidade da dieta classificada como adequada, e com pontuação total maior do que encontrado em estudo realizado por Pires<sup>66</sup> com 204 indivíduos de ambos os sexos e com idade entre 18 a 79 anos participantes de um estudo de base populacional no município de São Paulo, a média IQD-R foi 64,0 pontos para os homens e 65,4 pontos para as mulheres. A média da pontuação do IQD-R encontrada pelo presente estudo pode ter sido superestimada por causa do método utilizado para a coleta de dados dietéticos. Segundo a literatura, a pontuação média IQD tende a ser superestimada quando o QFCA é utilizado.<sup>67</sup> Outro fator importante é que esses indivíduos estão em acompanhamento clínico de longa data, e ainda, ao fato de que alguns já tiveram acompanhamento nutricional.

O consumo de gorduras totais foi maior pelo grupo Chagas, e quando olhamos o perfil do consumo de gordura verificamos ainda alto consumo de gordura saturada, e menor consumo de gorduras monoinsaturadas e poli-insaturadas. Sabendo do comprometimento cardiovascular desses pacientes, deve-se exaltar a importância do perfil lipídico nestes. Estudos evidenciaram as associações entre o consumo de gorduras e o risco cardiometabólico. Encontra-se bem estabelecido o papel deletério da ingestão de ácidos graxos saturados no metabolismo glico-lipídico. Estudos metabólicos e epidemiológicos<sup>68</sup> demonstraram que o ácido graxo saturado eleva a concentração plasmática de colesterol e de LDL-C, quando comparado à gordura poli-insaturada. Ainda sobre a importância do perfil lipídico, Margioris (2009)<sup>69</sup> fez uma revisão sobre o impacto do consumo de gorduras saturadas no perfil inflamatório mostrou que gorduras saturadas aumentavam marcadores inflamatórios no período pós-prandial, o que não ocorria com gorduras monoinsaturadas e poli-insaturadas. Ao pensar nesses efeitos no paciente chagásico, Fnu Nagajyoth (2014)<sup>70</sup> analisou in vitro o efeito da dieta rica em gordura na regulação da miocardite aguda causada por *T. cruzi* e efeito sobre o metabolismo dos lipídeos no tecido adiposo e no coração. Este e outros estudos levam a uma aceitação geral que a persistência do infiltrado inflamatório contribui para a patologia crônica no coração.<sup>71</sup> Considerando que trata-se de uma população de baixo nível sócio-econômico, esse perfil do consumo de gorduras poderia estar relacionado ao consumo de produtos ricos em gordura satura e de preço mais acessível, como óleos, biscoitos, bolos. E um menor consumo de alimentos fonte de gordura insaturada, como

oleaginosas que geralmente possuem preço mais elevado. Dados da POF 2009<sup>28</sup> sobre consumo de gorduras em relação ao VET diário da população brasileira da Região Sudeste foi a maior em comparação às demais regiões.

É de grande importância ressaltar que deficiências de micronutrientes e doenças infecto parasitárias coexistem em diversos países e, em geral, apresentam interações complexas, que promovem efeitos clínicos maléficos e deletérios, e que são reforçados mutuamente.

O consumo abaixo da EAR (2005)<sup>52</sup> para Vitamina D, E pode estar relacionado com menor consumo de oleaginosas e gordura de peixe pelo grupo Chagas, como pode ser visto na Tabela 2. Vários estudos têm relatado que a vitamina E devido sua ação antioxidante, está associado com a diminuição do risco de várias doenças crônicas, como câncer, inflamação crônica, neurodegenerativa e as doenças cardiovasculares, doença de Chagas, entre outros.<sup>71</sup> Em 2007, nosso grupo (Maçao et al)<sup>72</sup> realizou um estudo onde os pacientes fizeram uso de terapia antioxidante, e mostrou que esta intervenção foi capaz de neutralizar o estresse oxidativo progressivo associado com a doença de Chagas. Pitz et al.<sup>73</sup> demonstraram que baixos níveis de vitamina D estão associados com maior prevalência de disfunção do miocárdio, morte por insuficiência cardiovascular e morte súbita.

Observou-se o baixo consumo de minerais como cálcio, magnésio e selênio. O grupo Chagas teve baixo consumo de óleos, oleaginosas e gordura de peixe, leite e derivados, o que provavelmente explica o baixo consumo desses minerais. Estudos observacionais comprovam que a dieta rica em potássio, magnésio e cálcio, está associada à menor incidência e mortalidade por doenças cardiovasculares (DCV).<sup>74</sup>

A deficiência em selênio tem sido implicado como um fator contribuinte em alguns casos de cardiomiopatia congestiva e no aumento de complicações cardiovasculares, incluindo infarto do miocárdio.<sup>75</sup> Rivera (2002)<sup>76</sup> confirmou em estudo a hipótese de que a cardiomiopatia chagásica está associada com uma diminuição de Se, essa associação surgiu como resultado das baixas concentrações de Se em casos de doença de Chagas mais graves.

A menor variação das variáveis do presente estudo, no grupo Chagas foi uma constante no estudo. Possivelmente, essa menor variação do consumo alimentar nos

pacientes com Chagas seja um reflexo das complicações desses pacientes, como a disfagia, levando ao comprometimento da qualidade e volume da alimentação, tornando a ingestão alimentar inadequada. Outras complicações recorrentes nestes pacientes são: comprometimento do trato gastrointestinal, que afeta sua motilidade, e refluxo permanente de material alimentar parcialmente digerido. Segundo Torres, 77% dos pacientes chagásicos de seu estudo relataram desconforto durante alimentação. Podemos então relacionar que o grupo Chagas obteve melhor pontuação para os grupos frutas e grupo verduras, e menor pontuação para o grupo cereais devido a uma adaptação pelos pacientes em sua alimentação, resultante da dificuldade na deglutição dos alimentos, principalmente os alimentos sólidos.<sup>77</sup>

## **10- LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

A utilização do QFA pode ter introduzido algum tipo de viés nos dados analisados, como superestimação do consumo alimentar. Este método não contempla questões sobre a ingestão de cereais integrais, sendo impossível pontuar esse componente, que é previsto no IQD-R. Porém, pode estimar o consumo alimentar usual ao longo de um período, é um método indicado para estudos epidemiológicos, é um instrumento de fácil aplicabilidade e baixo custo.<sup>51</sup> Quanto ao instrumento utilizado para a avaliação da qualidade da dieta, é um instrumento com limitações, pois cada um dos componentes contribui com o mesmo peso na pontuação total, desconsiderando o impacto que cada grupo de alimento exerce sobre a saúde.<sup>78</sup> Willett<sup>79</sup> considera que quando baseado em alimentos e nutrientes, esse índice pode ser promissor, pois retêm a complexidade da dieta e permitem uma avaliação indireta de nutrientes, sem reduzir a avaliação a um único componente isolado. A preocupação com pareamento do grupo controle para fatores como sexo, idade e características clínicas permitiu maior homogeneidade da amostra estudada. Estudos de caso-controle têm sido amplamente utilizados na pesquisa epidemiológica e são considerados particularmente eficientes na investigação de doenças que têm um longo período de latência.<sup>80</sup>

## 11- CONCLUSÕES

Em conclusão, a avaliação da qualidade da dieta de pacientes com d. de Chagas utilizando o índice de qualidade da dieta revisado mostrou dados semelhantes àqueles da população brasileira em geral: alto consumo de açúcar, gordura saturada e sódio.

Os resultados desta pesquisa alertam para a existência de insatisfatória qualidade da dieta dos pacientes com d. de Chagas e para a necessidade de estratégias de promoção de alimentação saudável, especialmente quando vemos o perfil dos componentes da dieta, e não apenas de forma global.

Há necessidade de intervenções focadas na promoção da alimentação saudável e variada, direcionadas especialmente a melhora da qualidade da gordura consumida e da ingestão de alimentos fontes de vitaminas e minerais. Especialmente as vitaminas lipossolúveis e o mineral Cálcio. E como consequência natural, redução do peso e da gordura visceral.

Assim, essa população necessita de uma alimentação adequada a fim de minimizar os riscos impostos pela própria doença, reforçando o papel da orientação nutricional por parte da equipe multiprofissional.

## REFERÊNCIAS

1. WHO. Working to overcome the global impact of neglected tropical diseases. First WHO report on neglected tropical diseases. [online], [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564090\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564090_eng.pdf) (2010).
2. Hotez PJ et al. Incorporating a rapid-impact package for neglected tropical diseases with programs for HIV/AIDS, tuberculosis and malaria. *PLoS Med*, 3: e102, 2006
3. Coura JR. Chagas' disease: what is known and what's needed – A background article. *Mem Inst Oswaldo Cruz*, 2007, 102: 113–122
4. Rassi A, Jr., Rassi A, Marin-Neto JA. Chagas disease. *Lancet* 2010;375:1388-402
5. Brazilian Consensus on Chagas disease]. *Rev Soc Bras Med Trop* 2005;38 Suppl 3:7-29
6. Castro I, Andrade JP, Paola AA, et al. [Latin American guidelines for the diagnosis and treatment of Chagas cardiomyopathy]. *Arq Bras Cardiol* 2011;97(2 Suppl 1):1-48
7. Rassi A, Jr., Rassi A, Marin-Neto JA. Chagas disease. *Lancet* 2010;375:1388-402
8. Chaimowicz, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Rev Saúde Pública* 1997;31:184-200
9. Lima e Costa MFF, Barreto SM, Guerra HL, Firmo JOA, Uchoa E, Vidigal PG. Ageing with *Trypanosoma cruzi* infection in a community where the transmission has been interrupted: the Bambuí Health and Ageing Study (BHAS). *Int J Epidemiol* 2001;30:887-93
10. Carvalho Filho ET, Figueira JL, Pasini U, Forti NA, Curiati JAE, Ferreira MLM, Azul LGS. Aspectos da doença de chagas no idoso. *Arq Bras Cardiol* 1985;45:103-7
11. Rocha MOC, Correla PC, Barros MVL, Torres RM, Ribeiro ALP, Teixeira MM. Cardiovascular function in elderly patients with chronic chagasic cardiopathy. *Rev Soc Bras Med Trop* 2003;36:545-50
12. Oliveira FA, Teixeira VP, Lino RSJr, Vinaud MC, Reis MA. Macroscopic aspects of chronic Chagas heart disease in aging. *Arq Bras Cardiol* 2007;88:486-90
13. Urbina JA. Specific chemotherapy of Chagas disease: relevance, current limitations and new approaches. *Acta Trop*. 2010 Jul-Aug;115(1-2):55-68
14. Guimarães AC. Cardiopatia crônica: insuficiência cardíaca Em: Dias JCP.; Coura JR. Clínica e terapêutica da doença de Chagas, uma abordagem prática para o clínico geral, Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 1997. p: 223-233
15. Dias JCP, Prata AR, Correia D. Problems and perspectives for Chagas' disease control: in search of a realistic analysis. *Rev Soc Bras Med Trop* 2008;41:193-6
16. Biolo A, Ribeiro AL, Clausell N. Chagas cardiomyopathy - where do we stand after a hundred years? *Prog Cardiovasc Dis*. 2010;52(4):300-16
17. Tafuri WL. Immunopathology of Chagas disease: A historical overview. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 1999;94(1):247-248

18. Vannucchi H, Moreira EAM, Cunha DF, Junqueira-Franco MVM, Bernardes MM, Jordão-Jr AA. Role of nutrients on lipid peroxidation and antioxidant defense system. *Medicina* 1998 jan- mar; 31(1): 31-44
19. Carvalho PGB, Machado CMM, Moretti CL, Fonseca MEN. Hortaliças como alimentos funcionais. *Hortic bras* 2006 out-dez; 24(4): 397-404
20. Ribeiro AB, Cardoso MA. Development of a food frequency questionnaire as a tool for programs of chronic diseases prevention. *Rev Nutr* 2002 mai-ago; 15(2): 239-45
21. Novaes MRCG, Ito MK, Arruda SF, Rodrigues P, Lisboa AQ. Micronutrients supplementation during the senescence: implications for the immunological functions. *Rev Nutr* 2005 mai-jun; 18(3): 367-76
22. Rique ABR, Soares EA, Meirelles CM. Nutrition and exercise on cardiovascular disease prevention and control. *Rev Bras Med Esporte* 2002 nov-dez; 8(6): 244-54
23. Furtado MV, Polanczyk CA. Prevenção cardiovascular em pacientes com diabetes: revisão baseada em evidências. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2007; 51(2): 312- 18
24. Amuna P, Zotor FB. Epidemiological and nutrition transition in developing countries: impact on human health and development. *Proc Nutr Soc* 2008 feb; 67(1): 82-90
25. Dixon J, Omwega AM, Friel S, Burns C, Donati K, Carlisle R. The health equity dimensions of urban food systems. *J Urban Health* 2007; 84(1): 118-29
26. Ferraz IS, Daneluzzi JC, Vannucchi H, Jordão AA, Ricco RG, Ciampo LAD, Martinelli CE, et al. Prevalence of iron deficiency and its association with vitamin A deficiency in preschool children. *J Pediatr* 2005; 81(2): 169-74
27. R.L. SALES et al. Desenvolvimento de um inquérito para avaliação da ingestão alimentar de grupos populacionais. *Rev. Nutr.*, Campinas, 19(5):539-552, set./out., 2006
28. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Diretoria de Pesquisas Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009: Análise do Consumo Alimentar Pessoal no Brasil. Rio de Janeiro, 2011
29. MARTINS, A.P.B. Impacto do Programa Bolsa Família sobre a aquisição de alimentos em famílias brasileiras de baixa renda. 2013. 123 p. Tese (Doutorado em Nutrição em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
30. RICARDO, C.Z.; CLARO, R.M. Custo da alimentação e densidade energética da dieta no Brasil, 2008-2009. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 28, n. 12, p. 2349-2361, dez. 2012.
31. FUNG, T.T.; WILLET, W.C.; STAMPFER, M.J.; MANSON, J.E.; HU, F.B. Dietary patterns and the risk of coronary heart disease in women. *Journal of the American Medical Association*, Chicago, v. 161, n. 15, p. 1857-1862, 2001.
32. BERG, C.M.; LAPPAS, G.; STRANDHAGEN, E.; WOLK, A.; TOREN, K.; ROSENGREN, A.; AIRES, N.; THELLE, D.S.; LISSNER, L. Food patterns and cardiovascular disease risk factors: the Swedish INTERGENE research program. *American Journal of Clinical Nutrition*, New York, v. 88, n. 2, p. 289-297, 2008.

33. MOZAFFARIAN, D.; HAO, T.; RIMM, E.B.; WILLETT, W.C.; HU, F.B. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *The New England Journal of Medicine*, Waltham, v. 364, n. 25, p. 2392-2404, June 2011.
34. SHANG, X.; LI, Y.; LIU, A.; ZHANG, Q.; HU, X.; DU, S.; MA, J.; XU, G.; LI, Y.; GUO, H.; DU, L.; MA, G. Dietary pattern and its association with the prevalence of obesity and related cardiometabolic risk factors among Chinese children. *PLoS One*, San Francisco, v. 7, n. 8, p. 1-9, 2012.
35. Willet WC. *Nutritional Epidemiology*. 2nd ed. New York: Oxford University Press; 1998.
36. Fisberg RM, Slater B, Barros RR, Lima FD, Cesar CLG, Barros MBA, Goldbaum M. Índice de qualidade da dieta: avaliação da adaptação e aplicabilidade. *Rev Nutr Campinas*. 2004;17(3):301-308.
37. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM. Development of the Healthy Eating Index-2005. *J Am Diet Assoc*. 1 de novembro de 2008;108(11):1896–901.
38. Previdelli AN, Andrade AC, Pires MM, Ferreira SRG, Fisberg RM, Marchioni DM, Índice de Qualidade da Dieta Revisado para população brasileira. *Rev Saúde Pública* 2011;45(4):794-8.
39. Guenther PM, Reedy J, Krebs-Smith SM. Development of the Healthy Eating Index-2005. *J Am Diet Assoc*. 1 de novembro de 2008;108(11):1896–901.
40. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde – Brasília : Ministério da Saúde, 2006.
41. Ruano C, Henriquez P, Martínez-González MÁ, Bes-Rastrollo M, Ruiz-Canela M, Sánchez-Villegas A. Empirically Derived Dietary Patterns and Health-Related Quality of Life in the SUN Project. *PLoS ONE*. 1 de maio de 2013;8(5):e61490.
42. Costa D, Reis BZ, Vieira DAS, Costa JO. Índice de qualidade da dieta de mulheres usuárias de um programa de atividade física regular "Academia da Cidade", Aracajú, SE. *Rev. Nutr*. 2012; 25(6):731-741.
43. Mota DCGD, Benevides-Pereira AMT, Gomes ML, Araújo SM. Stress and resilience in Chagas' disease. *Aletheia* 2006 jul-dez; 24: 57-68
44. Geraix J, Ardisson LP, Marcondes-Machado J, Pereira PCM. Clinical and nutritional profile of individuals with Chagas disease. *BJID* 2007; 11(4): 411-14
45. Bern C, Montgomery SP, Herwaldt BL, Rassi A Jr, Marin-Neto JA, Dantas RO, Maguire JH, Acquatella H, Morillo C, Kirchhoff LV, Gilman RH, Reyes PA, Salvatella R, Moore AC. Evaluation and treatment of chagas disease in the United States: a systematic review. *JAMA*. 2007;298(18):2171-81
46. Cuppari, Lilian. *Nutrição clínica no adulto*. 2ª ed. Barueri – SP: Manole, 2005.
47. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Defining the problem of overweight and obesity. In: World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO Consultation*. Geneva; 2000.
48. OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA. XXXVI Reunión del Comitê Asesor de investigaciones em Salud – Encuesta Multicêntrica – Salud Bienestar y

Envejecimiento (SABE) em América Latina e el Caribe – Informe preliminar. março de 2002.

49. OMS – Organização Mundial de Saúde. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 december 2008. Geneva: OMS, 2011. 47p.
50. Sichieri R; Everhart J E. Validity of a Brazilian Food Frequency Questionnaire against dietary recalls and estimated energy intake. *Nutrition Research.*, 18(10):16494-1659, 1998.
51. Ribeiro AC, Sávio KEO, Rodrigues M de LCF, Costa THM da, Schmitz B de AS. Validação de um questionário de frequência de consumo alimentar para população adulta. *Rev Nutr.* outubro de 2006;19(5):553–62.
52. INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, DC: *The National Academies Press*, 2005a. Disponível em: <<http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309085373>>. Acesso em: 15 fev. 2016.
53. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose – Departamento de aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 88, sup. 1, p. 2-19, 2007.
54. Viotti R, Vigliano C, Armenti H, Segura E. Treatment of chronic Chagas' disease with benznidazole: Clinical and serologic evolution of patients with long-term follow-up. *Am Heart J.* 1994 Jan; 127(1): 151-62
55. Puigbó JJ, Nava Rhode JR, García Barrios H, Gil Yopez C. Cuatro años de estudio longitudinal de una comunidad rural con endemicidad chagásica. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.* 1969; 66: 112-20
56. Moleiro F, Pifano F, Anselmi A, Ruesta V. La dinámica epidemiológica de la enfermedad de Chagas en el Valle de los Naranjos, Estado Carabobo, Venezuela: II, la infección chagásica en la población rural del área. *Arch Venez Med Trop Parasit Méd.* 1973; 5: 31-45
57. Macedo VO. Influência da exposição à reinfecção na evolução da doença de Chagas. Estudo longitudinal de 5 anos. *Rev Patol Trop.* 1976; 5: 33-116)
58. Dias JCP. Doença de Chagas: sucessos e desafios. *Cad. Saúde Pública.* Rio de Janeiro. 2006 Out; 22(10): 2020-2021
59. Rassi A Jr, Rassi A, Little WC, Xavier SS, Rassi SG, Rassi AG, et al. Development and validation of a risk score for predicting death in Chagas' heart disease. *N Engl J Med.* 2006; 355: 799-808
60. Programa Especial de Investigaciones y Enseñanzas sobre Enfermedades Tropicales, Organización Mundial de la Salud. Reporte sobre la enfermedad de Chagas
61. Bouchard C. Atividade física e obesidade. São Paulo: Manole, 2003
62. Halpern A., Matos A.F.G., Suplicy H.I., et al. Obesidade. São Paulo, SP: Lemos Editorial, 1998

63. Murano I, Barbatelli G, Parisani V, Latini C, Muzzonigro G, Castellucci M and Cinti S. Dead adipocytes, detected as crown-like structures, are prevalent in visceral fat depots of genetically obese mice. *Journal of lipid research*. 2008; 49:1562-1568.
64. The Adipocyte as an Important Target Cell for *Trypanosoma cruzi* Infection. *The Journal of Biological Chemistry*. Vol. 280, No. 25, Issue of June 24, pp. 24085–24094, 2005
65. Bowman AS, Lino M, Gerrior AS, Bassiotis PP. *The Healthy Eating Index: 1994-96*. Washington, DC: US Department of Agriculture, Center for Nutrition Policy and Promotion; 1998. Publication No. CNPP-12.
66. Pires MM. Análise da relação da qualidade da dieta com nível de atividade física e destes com perfil lipídico e estado inflamatório em indivíduos de risco cardiometabólico [dissertação]. São Paulo: USP; 2011.
67. Huybrechts I, Vereecken C, Bacquer DD, Vandevijvere S, Oyen HV, Maes L, *et al*. Reproducibility and validity of a diet quality index for children assessed using a FFQ. *Br J Nutr*. 2010; 104(1):135-44.
68. Nicolosi RJ, Stucchi AF, Kowala MC, Hennessy LK, Hegsted DM, Schaeffer E. Effect of dietary fat saturation and cholesterol on LDL composition and metabolism. *Arteriosclerosis*. 1990;10(1):119-28
69. Margioris NA. Fatty acids and postprandial inflammation. *Curr Opin Nutr Metab Care* 2009; 12(2):129-37.
70. Nagajyothi F, Weiss LM, Silver DL, Desruisseaux MS, Scherer PE, Herz J, Tanowitz HB.
71. Traber MG. Vitamin E regulatory mechanisms. *Annu Rev Nutr* 2007;27:347–62.
72. Maçao LB, Wilhelm Filho D, Pedrosa RC, *et al*. Antioxidant therapy attenuates oxidative stress in chronic cardiopathy associated with Chagas' disease. *Int J Cardiol* 2007;123:43–9.
73. Pitz S, März W, Wellnitz B, Seelhorst U, FahrleitnerPammer A. Association of vitamin D deficiency with heart failure and sudden cardiac death in a large cross-sectional study of patients referred for coronary angiography. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93(10):3927-935.
74. He K, Liu K, Daviglius ML *et al*. Magnesium intake and incidence of metabolic syndrome among young adults. *Circulation*. 2006;113(13):1675-82.
75. Nève J, 1996. Selenium as a risk factor for cardiovascular diseases. *J Cardiovasc Risk* 3: 42–47.
76. Riviera, *et al*. Progressive Chagas' Cardiomyopathy is associated with low selenium levels. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 66(6), 2002, pp. 706–712
77. Torres, Ana Catarina Moura. *Nutrição e deglutição no paciente com megaesôfago chagásico*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Escola de Nutrição, 2011.

78. Andrade SC, Previdelli AN, Marchioni DML, Fisberg RM. Avaliação da confiabilidade e validade do Índice de Qualidade da Dieta Revisado. *Rev. Saúde Pública*. 2013; 47(4):675-683.
79. Willett WC. Nutritional epidemiology. 2<sup>nd</sup> Ed. New York: Oxford University Press; 1998.
80. Schulz KF, Grimes DA. Case-control studies: research in reverse. *Lancet* 2002 Feb 2; 359(9304): 431-35.

## ANEXOS

## ANEXO A

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
CLEMENTINO FRAGA FILHO  
((HUCFF/ UFRJ))



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Perfil Nutricional nos diferentes estágios da doença de Chagas na fase crônica em um hospital terciário do Rio de Janeiro,

**Pesquisador:** Mariana Pereira de Castilhos

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 46502615.1.0000.5257

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**Patrocinador Principal:** UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.138.131

**Data da Relatoria:** 02/07/2015

**Apresentação do Projeto:**

Protocolo 175-15, do grupo III, recebido em 24.6.2015.

**Objetivo da Pesquisa:**

Reapresentação do projeto CAAE 44099215.0.0000.5257.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Reapresentação do projeto CAAE 44099215.0.0000.5257.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Reapresentação do projeto CAAE 44099215.0.0000.5257.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Não se aplica.

**Recomendações:**

Não se aplica.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sobre o projeto:

2) Na página 3 de 5 do arquivo intitulado PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_499977.pdf

**Endereço:** Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco Nº255 Sala 01D-46  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 21.941-913  
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO  
**Telefone:** (21)3938-2480 **Fax:** (21)3938-2481 **E-mail:** cep@hucff.ufrj.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
CLEMENTINO FRAGA FILHO  
(HUCFF/ UFRJ)



Continuação do Parecer: 1.138.131

anexado em 15/04/2015 item metodologia proposta: "Seleção de pacientes: Os pacientes selecionados para o presente trabalho serão uma amostra de conveniência, composta por indivíduos que compareceram ao ambulatório de Doença de Chagas no período de maio/2015 a julho/2015. Uma vez que a coleta de dados, segundo o pesquisador, ocorrerá a partir de maio/ 2015 solicita-se a substituição da palavra "compareceram" por "comparecerão". Solicita-se adequação.

Análise 2: A metodologia do documento PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_499977.pdf anexado em 24/05/2015 não foi modificada quando comparada à versão anterior, submetida em 15/04/2015. Pendência não atendida.

Análise 3: Pendência atendida.

4) Na página 4 de 5 do arquivo intitulado PB\_INFORMAÇÕES\_BÁSICAS\_DO\_PROJETO\_499977.pdf anexado em 15/04/2015 item "Cronograma de Execução" é mencionado que a pesquisa iniciará a coleta de dados em 04/05/2015. Há necessidade de inclusão de afirmação do responsável pelo estudo que a coleta de dados só será iniciada após a aprovação deste CEP.

Análise 2: O cronograma foi alterado. No entanto, a coleta de dados será iniciada em 01/06/2015, antes da aprovação do projeto de pesquisa pelo CEP. Além disso, não há inclusão de afirmação do responsável pelo estudo que a coleta de dados só será iniciada após a aprovação desse CEP. Pendência não atendida.

Análise 3: Pendência atendida.

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

1. De acordo com o item X.1.3.b, da Resolução CNS n.º 466/12, o pesquisador deverá apresentar relatórios semestrais que permitam ao CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos.
2. Eventuais emendas (modificações) ao protocolo devem ser apresentadas, com justificativa, ao CEP, de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada.

**Endereço:** Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco N°255 Sala 01D-46  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 21.941-913  
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO  
**Telefone:** (21)3938-2480 **Fax:** (21)3938-2481 **E-mail:** cep@hucff.ufrj.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO  
CLEMENTINO FRAGA FILHO  
(HUCFF/ UFRJ)



Continuação do Parecer: 1.138.131

RIO DE JANEIRO, 03 de Julho de 2015

---

**Assinado por:**  
**Carlos Alberto Guimarães**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco N°255 Sala 01D-46  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 21.941-913  
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO  
**Telefone:** (21)3938-2480 **Fax:** (21)3938-2481 **E-mail:** cep@hucff.ufrj.br

## ANEXO B



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**  
**HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO FRAGA FILHO**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Resolução n: 466, de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde**

“Perfil Nutricional nos diferentes estágios da doença de Chagas na fase crônica em um hospital terciário do Rio de Janeiro”

Prezado Senhor(a),

Você está sendo convidado a participar de um estudo sobre a qualidade da dieta em pacientes com Doença de Chagas crônica. Participarão deste estudo um total de 100 pessoas com doença de Chagas crônica e todas serão avaliadas quanto a qualidade da dieta.

Essas informações estão sendo fornecidas para sua participação voluntária neste estudo, que visa avaliar a qualidade da dieta em pacientes com doença de Chagas crônica e, caso haja alguma deficiência alimentar, possibilite um tratamento mais cedo para estes pacientes.

Este estudo está sendo coordenado pelo Médico Professor Doutor Roberto Coury Pedrosa, Faculdade de Medicina da UFRJ, pelo Nutricionista Professor Paulo Rogério Melo Rodrigues, Instituto de Nutrição da UFRJ, e pela Nutricionista Mariana Pereira de Castilhos.

Ao participar deste estudo você passará primeiro pela avaliação do Médico e pelos seguintes exames: avaliação física (medida da altura, peso, pressão arterial, percentual de gordura – obtido pela medição da espessura (grossura) de dobras da pele; será realizada coleta de dois tubos de sangue (aproximadamente de 2 colheres de sopa de sangue) na veia do seu antebraço, por profissional treinado e experiente, com material descartável, para realização dos seguintes exames laboratoriais: níveis séricos de Vitamina A e E; e através de um questionário com perguntas sobre sua alimentação atual.

A coleta de sangue será o único exame invasivo, realizado por profissional capacitado, com agulha e demais materiais descartáveis, seguindo todas as normas de segurança e após jejum noturno de aproximadamente 12 horas. Todas as outras avaliações serão feitas de maneira não invasiva (sem a utilização de medicamentos ou de procedimentos cortantes e sem agulhas).

Durante e após a coleta de sangue você poderá sentir os desconfortos associados a essa coleta, como dor e pequeno roxo no local da coleta. Enfermeiros treinados lhe orientarão a não carregar peso após a coleta para minimizar estes possíveis desconfortos.

Como benefício aos pacientes com doença de Chagas, será possível ajudar a descoberta da qualidade da dieta para que possa ser possível ajudar na qualidade nutricional do indivíduo com Doença de Chagas.

Em qualquer etapa do estudo você terá pleno acesso ao pesquisador responsável pelo projeto e sua equipe no Instituto do Coração Edson Saad, situado no Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, rua Prof. Rodolpho Paulo Rocco, s/n, oitavo andar ala E, sala 6 (8E-06), Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, ou pelos telefones 3938-6225 ou 3938-2560. Havendo necessidade, será possível, ainda, entrar em contato telefônico direto com o pesquisador responsável através do número 988416197 (Nutricionista Mariana Pereira de Castilhos). Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho/HUCFF/UFRJ – R. Prof. Rodolpho Paulo Rocco, n: 255 – Cidade Universitária / Ilha do Fundão – sala 01D-46/ 1 andar – pelo telefone 3938-2480, de segunda a sexta-feira, das 8 às 16h, ou através do e-mail: [cep@hucff.ufrj.br](mailto:cep@hucff.ufrj.br) . O Comitê de Ética em Pesquisa - CEP - que existiu nas instituições que realizam pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos (Resolução nº 466/12 Conselho Nacional de Saúde).

A participação no estudo é voluntária e é garantido a liberdade de não querer participar do estudo e, no caso de aceitação, de sair do estudo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento nesta instituição.

Os resultados de suas avaliações, bem como seu prontuário, serão de responsabilidade dos pesquisadores responsáveis pelo projeto e você terá direito de conhecer os resultados. As informações obtidas durante as avaliações serão mantidas em sigilo pela equipe e não poderão ser consultadas por outras pessoas sem a sua expressa autorização por escrito. Essas informações, no entanto, poderão ser utilizadas para divulgação dos resultados deste estudo em reuniões, eventos e congressos científicos nacionais e internacionais, como também para publicação dos dados em revistas e jornais científicos. Garantimos sua privacidade, não divulgando nenhum dado pessoal que possibilite sua identificação.

Você não terá, em momento algum, despesas financeiras pessoais. As despesas, assim, se porventura ocorrerem, serão de responsabilidade dos próprios pesquisadores. Também, não haverá compensação financeira relacionada à sua participação e os pesquisadores não receberão qualquer remuneração.

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos propostos neste estudo, você terá direito a tratamento médico nesta instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

Em caso de dúvidas ou questionamentos, você pode se manifestar agora ou em qualquer momento do estudo para explicações adicionais.

### CONSENTIMENTO

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações sobre o estudo acima citado que li ou que foram lidas para mim.

**Declaro, assim, que discuti com o pesquisador \_\_\_\_\_, sobre minha decisão em participar desse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar desse estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem penalidades ou prejuízos e sem a perda de atendimento nesta instituição ou de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Eu receberei uma cópia desse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o pesquisador responsável por essa pesquisa. Além disso, estou ciente de que eu (ou meu representante legal) e o pesquisador responsável deveremos rubricar todas as folhas desse TCLE e assinar na última folha.**

**Rio de**

**Janeiro**

---

Nome do Participante de pesquisa

Data: \_\_\_ / \_\_\_ /

---

Assinatura do Participante de pesquisa

---

Nome do Pesquisador Responsável

Data: \_\_\_ / \_\_\_ /

---

Assinatura do Pesquisador Responsável

## ANEXO C

### PROGRAMA CARDIO-CHAGAS/AVALIAÇÃO CLÍNICA/HU-UFRJ

01- Nome

.....

02- N° Prontuário

|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

03- Data de Nascimento

|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

04-Data da Avaliação Inicial

|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

05- Sexo

|\_|

( 1 ) Masculino

( 2 )Feminino

06-Índice de massa corporal (peso/altura<sup>2</sup>) 

Historia Prévia

0-Não

1-Sim

09-Relato de Morte Súbita Ressuscitada (perda súbita e momentânea da consciência e do tônus postural que necessitou de manobras de ressuscitação + a presença de uma ou mais resposta positiva) *1-Morte Súbita como primeira manifestação de cardiopatia**2-Portadores de Taquicardia Ventricular Sustentada Recorrente**3-Portadores de ICC que tem a Morte Súbita como evento na apresentação*10-Insuficiência Cardíaca 11-Diagnóstico prévio de Embolia Pulmonar 12-Diagnóstico de Embolia Sistêmica 13-Diagnóstico de AVC / TIA 14-Sincope 15-Marca-passo 16-Fibrilação Atrial 17-Diabetes 18-Doença vascular periférica 19-Disfunção Respiratória 20-Doença coronariana

21-Insuficiência Renal Crônica

22-Dislipidemia

23-Cancer

24-Hipertensão

25-Bloqueio de 2º Mobitz II ou BAV 3º

25-Outros

### ESCOLARIDADE

26-Que nível de escolaridade você chegou a completar?

1-Analfabeto|

2-Nunca foi a escola mas sabe ler e escrever

3-Primeiro grau incompleto

4-Primeiro grau completo

5-Segundo grau incompleto

6-Segundo grau completo

7-Terceiro grau (curso universitário) completo

### ALTERAÇÕES NO ECG DE REPOUSO CONVENCIONAL

Data

(0)-Não

(1)-Sim

27-Normal

28-BAV 1ºe/ou 2º grau

- 29-BRE
- 30-Área Eletricamente Inativa
- 31-BRD+HBAE
- 32-Bradicardia sinusal
- 33-Extra-Sístoles Ventriculares
- 34-Fibrilação Atrial

#### ECOCARDIOGRAMA Bi-Doppler

Data

(0)-Não (1)-Sim

- 35-Normal
- 36-Deficit segmentar localizado
- 37-Deficit segmentar difuso
- 38-Disfunção sistólica de VE leve
- 39-Disfunção sistólica de VE moderada
- 40-Disfunção sistólica de VE grave
- 41-Aneurisma Apical
- 42-Disfunção Diastólica

(1)-Ausente (2)-Padrão de Deficit de Relaxamento  
 (3)-Padrão Restritivo (4)-Padrão Pseudo-normalização

43-FEVE

- 44-Diâmetro sistólico final de VE
- 45-Diâmetro diastólico final de VE
- 46-Hipertensão Arteria Pulmonar

#### ELETROCARDIOGRAFIA DINÂMICA (HOLTER)

**Data**

(0)-Não (1)-Sim

- 47-TVMNS.....
- 48-Disfunção Nódulo Sinusal
- 49-Bloqueio AV 2° grau Mobitz Tipo 2
- 50-Bloqueio AV 3° grau
- 51-Fibrilação e/ou Flutter atrial
- 52-Distúrbio de condução intraventricular
- 53-Falha de marcapasso
- 54-Arritmia ventriculares complexa multiforme > 10/hora

#### MONITORIZAÇÃO CONTÍNUA DO ECG DURANTE EXERCÍCIO

**Data**

- (1)-Surgiu (2)-Ausente (3)-Aumentou (>10%/30seg qualquer/repouso)  
(4)-Diminuiu (<10%/30seg qualquer/repouso) (5)-Manteve

55-Ext Vent

56-Taqui Vent Monomórfica Não Sustentada

### IMPRESSÃO FINAL

57-Consenso Brasileiro 2005

(1)-ECG normal (2)-grupo A (3)-grupo B1 (4)-grupo B2 (5)-grupo C (6)-grupo D

(0) Não (1) Sim

58-Esôfagopatia

59-Colopatia

60-Classe funcional da NYHA

(1)-classe I (2)-classe II (3)-classe III (4)-classe IV

61-Diagnóstico de Tabagismo

*a-Nunca Fumou*

*b-Fumante (1 ou mais maço/dia)*

*c-Ex-fumante (não fuma nos últimos 6 meses)*

*d-Eventualmente*

62-Alcoolismo Crônico (presença de duas ou mais respostas positivas)

(0)-Não

(1)-Sim

- ou
- Se alguma vez sentiu que deveria diminuir a quantidade de bebida parar de beber
  - Se as pessoas o aborrecem porque criticam o seu modo de beber
  - Se se sente culpado pela maneira com que costuma beber
  - Se costuma beber pela manhã para diminuir o nervosismo ou ressaca

63-Diag de Disautonomia (necessário presença dos 3 itens)

*a-ausência de ansiedade*

*b-ausência de transpiração*

*c-bradicardia e/ou hipotensão*

Comentários:

#### **ANEXO D**

#### **QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR (QFCA).**

**Fonte : Sichieri, 1998**

Paciente: \_\_\_\_\_

Prontuário: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_



Inahme/cará	Pedaço ( )								
Lentilha/ervilha/ grão de bico	Colher sopa ( )								
Alface	Folhas ( )								
Couve	Colher sopa cheia ( )								
Repolho	Colher sopa cheia ( )								
Laranja, tangerina	Unidades ( )								
Banana	Unidades ( )								
Mamão ou Papaia	Fatia/meio papaia ( )								
Maçã	Unidade ( )								
Melancia/melão	Fatia ( )								
Abacaxi	Fatia ( )								
Abacate	½ unidade ( )								
Manga	Unidade ( )								
Limão	(anote só a frequência)								
Maracujá									
Uva	Cacho médio ( )								
Goiaba	Unidade ( )								
Pêra	Unidade ( )								
Chicória	Colher sopa cheia ( )								
Tomate	Unidade ( )								

Chuchu	Colher sopa cheia ( )								
Abóbora	Colher sopa cheia ( )								
Abobrinha	Colher sopa cheia ( )								
Pepino	Fatias ( )								
Vagem	Colher sopa cheia ( )								
Quiabo	Colher sopa cheia ( )								
Cebola									
Alho	(só a frequência)								
Pimentão									
Cenoura	Colher sopa cheia ( )								
Beterraba	Fatias ( )								
Couve-flor	Ramo ou flor ( )								
Ovos	Unidades ( )								
Leite integral	Copo ( )								
Leite desnatado	Copo ( )								

Produtos	Quantidade	Frequência							
		Mais de 3 vezes por dia	De 2 a 3 vezes por dia	1 vez por dia	De 5 a 6 vezes por semana	De 2 a 4 vezes por semana	1 vez por semana	1 a 3 vezes por mês	Nunca e Nunca

Iogurte/coalhada	Unidades ( )								
Queijo	Fatia média( )								
Requeijão	(só a frequência)								
Manteiga ou margarina									
Vísceras: fígado, coração, bucho,	Pedaços ( )								
Carne de boi com osso/mocotó/rabo, etc.	Pedaços ( )								
Carne de boi sem osso	1 bife médio ou 4 colh sopa de moída ou 2 pedaços assados ( )								
Carne porco	Pedaços ( )								
Frango	Pedaços ( )								
Salsicha, linguiça	Unidade ou gomo ( )								
Peixe fresco	Filé ou posta()								
Peixe enlat. (sardinha, atum)	Latas ( )								
Hamburger	Unidade ( )								
Pizza	Pedaço ( )								
Camarão	Unidades ( )								
Bacon e toucinho	Fatias ( )								

Maionese	Colher de chá ( )								
Salgados: kibe, pastel, etc.	Unidades ( )								
Sorvete	Unidade ( )								
Açúcar	Colher sobremesa ( )								
Caramelos, balas	Anote só a frequência( )								
Chocolate pó/Nescau	Colher sobremesa ( )								
Chocolate barra ou bombom	1 pequeno (30g) ou 2 bombons ( )								
Pudim/doce de leite	Pedaço ( )								
Refrigerantes	Copos ( )								
Café	Xícara ( )								
Sucos	Copo ( )								
Mate	Copo ( )								
Vinho	Copo ( )								
Cerveja	Copo ( )								
Outras bebidas alcoólicas	Dose ( )								

**ANEXO E**

**Manuscript Number/Número do Artigo:** 7781

**Version Number/Número da Versão:** 1

**Title/Título:** AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA DIETA DE ADULTOS E IDOSOS COM DOENÇA DE CHAGAS: UM ESTUDO CASO-CONTROLE

**Resume Title/Título Reduzido:** Qualidade da Dieta de pacientes com D. de Chagas

**Keywords/Palavras-Chave:** Hábitos Alimentares;Estado Nutricional;Doença de Chagas;Consumo de Alimentos

**Abstract/Resumo:** Fundamento: O estado nutricional é um dos principais moduladores da resposta imune agindo, possivelmente, como fator amplificador no mecanismo patogênico da doença de Chagas. Portanto, uma dieta adequada poderia influenciar no prognóstico da mesma.

Objetivo: Analisar a qualidade da dieta e estado nutricional de pacientes com e sem doença de Chagas pelo Índice de Qualidade da Dieta Revisado (IQD-R).

Métodos: Estudo caso-controle com amostra de 162 pacientes de 38 a 89 anos, de ambos os sexos. A ingestão alimentar foi avaliada por questionário de frequência de consumo alimentar. Para a avaliação antropométrica, foram aferidos peso, estatura e circunferência da cintura, com posterior cálculo e classificação do Índice de Massa Corporal. A qualidade da dieta foi analisada pelo Índice de Qualidade da Dieta Revisado e foi feita avaliação de macro e micronutrientes.

Resultados: Os 162 pacientes avaliados possuíam idade entre 38 a 89 anos, 73,6% eram idosos e 63% eram do sexo feminino. A prevalência de obesidade e acúmulo excessivo de gordura abdominal foi maior no grupo controle quando comparado ao grupo caso ( $p < 0,001$ ). Não houve diferença do índice de qualidade da dieta entre os grupos ( $p = 0,145$ ). Observou-se baixa pontuação referente aos componentes leite e derivados, e sódio em ambos os grupos. O Grupo Controle apresentou consumo de gordura saturada acima das recomendações. Pode-se notar ainda que o Grupo Controle obteve maior pontuação nos componentes calorias vazias, carnes, cereais totais em relação ao Grupo Chagas.

Conclusões: Pode-se concluir que a qualidade da dieta dos pacientes chagásicos foi insatisfatória, referente ao perfil dos componentes da dieta, e não apenas de forma global.

**English Title/Título em Inglês:** Assessment of the diet quality in adults and older people with Chagas disease: a case-control study

**English Resume Title/Título Reduzido em Inglês:** Diet quality of patients with

Chagas disease

**Keywords in English/Palavras-Chave em Inglês:** Food Consumption; Food Habits; Nutritional Status; Chagas Disease

**Abstract in English/Resumo em Inglês:** Background: Nutritional status is a major modulator of the immune response acting possibly as an amplifier factor in the pathogenic mechanism of Chagas disease. Therefore, a proper diet can influence the prognosis thereof.

Objective: To analyze the quality of the diet and nutritional status of patients with and without Chagas disease by Brazilian Healthy Eating Index-Revised.

Methods: a Case-control study with 162 patients sample 38-89 years of both genders. Food intake was assessed by a food frequency questionnaire. The anthropometric measurements were weight, height, and waist circumference, with calculation and classification of Body Mass Index. Diet quality was analyzed by the Brazilian Healthy Eating Index-Revised.

Results: The patients evaluated have age between 38 to 89 years, 73.6% were elderly and 63% were female. The prevalence of obesity and excessive accumulation of abdominal fat was higher in the control group when compared to the case group ( $<0.001$ ). There was no difference in diet quality score between groups ( $p = 0.145$ ). Lowest HEI scores were observed regarding the group milk and derivatives, sodium in both groups. The same is true with the saturated fat group in the control group. It can also be noted that the control group had higher scores on components "empty calories", meat, cereals total in relation to Chagas group.

Conclusions: It can be concluded that the quality of the diet of patients with Chagas disease was unsatisfactory when we see the profile of dietary components, not just globally.

**Submitted on/Data de Envio:** 04/04/2016 17:24:23

**Type of Study/Tipo de Estudo:** Estudo clínico observacional unicêntrico

**Classification/Classificação:** Artigo Original

**Subject/Assunto:** Doença de Chagas