

UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ-UNOCHAPECÓ  
Curso de Pós-Graduação Nutrição-Humana

Roberta Lamonatto Taglietti

Avaliação nutricional de pacientes em tratamento de hemodiálise atendidos em uma clínica renal de Chapecó-SC.

Chapecó – SC, 2011.

ROBERTA LAMONATTO TAGLIETTI

Avaliação nutricional de pacientes em tratamento de hemodiálise em idade adulta atendidos em uma clínica renal de Chapecó-SC.

Projeto de Monografia apresentada ao Curso de Pós-graduação - Nutrição Humana, nível de Especialização da Unochapecó como parte dos requisitos para o desenvolvimento da Monografia e obtenção de título de Especialista em Nutrição-Humana.

**Professor Orientador:** Gabriela Corrêa Souza

Chapecó – SC, Abr. 2011

Dedico este trabalho a todos que contribuíram para sua realização.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente à Deus por ter nos dado força e coragem para nunca desistir perante às dificuldades encontradas no decorrer deste trabalho.

A minha família, pelo carinho, compreensão e incentivo durante o estudo.

À orientadora, Gabriela Corrêa Souza por todo conhecimento transmitido e por acreditar em meu trabalho.

Clinica Renal do Oeste pela oportunidade de concretizar mais um importante passo em minha vida acadêmica.

A Nutricionista Aline e Estagiária Julia pelo auxílio na coleta de dados

À toda a equipe da Clínica Renal: médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem, pela atenção recebida e colaboração prestada ao meu trabalho.

A FUMDES pelo incentivo financeiro.

## RESUMO

**Introdução:** Calcula-se que 33% dos pacientes renais crônicos apresentam desnutrição leve a moderada e 6 a 8% deles, desnutrição grave, existindo uma variação entre 20-50% de presença de desnutrição na população com doença renal crônica. Sua etiologia é multifatorial, sendo a ingestão alimentar insuficiente, o catabolismo aumentado, as alterações hormonais, a inflamação e as doenças associadas os principais fatores causais da desnutrição em pacientes em hemodiálise.

**Objetivo:** Determinar o diagnóstico nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise na Clínica Renal do Oeste localizada na cidade de Chapecó-SC.

**Métodos:** Foram incluídos no estudo 46 pacientes. O estado nutricional foi avaliado através do uso de parâmetros bioquímicos e antropométricos e a história clínica foi investigada por meio do prontuário eletrônico disponível na Clínica onde o estudo foi realizado.

**Resultados:** Os resultados mostraram que a média do índice de massa corporal ( $25,04 \pm 4,65$  Kg/m<sup>2</sup>) nos pacientes estudados, ficou acima do preconizado pela Organização Mundial de Saúde. A adequação de peso e da prega cutânea tricipital também foram maiores, 110,71% e 126,68%, respectivamente, o que representa classificação de sobrepeso. Entretanto, a adequação da circunferência muscular do braço (CMB) revela valores que classificam a maioria dos pacientes como eutróficos. Os níveis de albumina sérica e a contagem total de linfócitos (CTL) estão dentro dos valores de normalidade. Entretanto, quando consideramos o estado nutricional dos pacientes observamos que a prevalência de desnutrição foi maior pelos métodos bioquímicos, albumina e CLT, com mesma proporção de desnutridos (36,95%), que foi superior a prevalência observada pelo método antropométrico da CMB com 34,78%.

**Conclusão:** A classificação do estado nutricional apresentou grande variação de acordo com os diferentes parâmetros nutricionais utilizados e exige maiores estudos a fim de determinar métodos adequados para avaliação desta população assim como definição de pontos de corte específicos para pacientes em hemodiálise.

**Termos de indexação:** Avaliação Nutricional; Hemodiálise; Insuficiência Renal Crônica.

## ABSTRACT

**Introduction:** It is estimated that 33% of chronic renal patients have mild to moderate malnutrition and 6 to 8% of them severe malnutrition. There is a range between 20-50% of malnutrition in chronic kidney disease. Its etiology is multifactorial, and insufficient food intake, increased catabolism, hormonal changes, inflammation and associated diseases are the main causal factors of malnutrition in hemodialysis patients.

**Objective:** To determine the nutritional status of patients with chronic renal failure on hemodialysis therapy in a renal clinic in Chapecó-SC.

**Methods:** The study included 46 patients. Nutritional status was evaluated by using biochemical and anthropometric measures and clinical history were investigated through electronic records available at the clinic where the study was conducted.

**Results:** The results showed that the mean of the body mass index ( $25.04 \pm 4.65 \text{ kg / m}^2$ ) in the patients studied was above the recommended by World Health Organization. The adequacy of weight and triceps skinfold were also higher, 110.71% and 126.68% respectively, which indicates overweight. However, the measures of arm muscle circumference (AMC) reveal values that classified the most part of patients as eutrophic. The levels of serum albumin and total lymphocyte count (TLC) are within the normal ranges. However, when considered the patients nutritional status, biochemical methods, albumin and TLC showed the same proportion of undernourished people (36.95%), that was higher than the malnutrition prevalence observed by anthropometric method of AMC (34.78%).

**Conclusion:** The nutritional status classification showed large variations according to different nutritional parameters and requires further studies to determine appropriate methods of evaluation to this population as well as define specific cutoff points for hemodialysis patients.

**Indexing terms:** Nutritional Assessment; Hemodialysis, Chronic Renal Failure.

## LISTA DE ABREVIATURAS

|            |  |
|------------|--|
| BIA        | Bioimpedância Elétrica   |
| CB         | Circunferência Braço   |
| CMB        | Circunferência Muscular do Braço                                     |
| CTL        | Contagem Total de Linfócitos   |
| DEXA       | Absortometria de Raios X de Dupla Energia                            |
| DRC        | Doença Renal Crônica   |
| HD         | Hemodiálise  |
| IMC        | Índice de Massa Corporal   |
| NKF-K/DOQI | Clinical Practice Guidelines for Nutrition in Chronic Kidney Disease |
| OMS        | Organização Mundial de Saúde   |
| PCT        | Prega Cutânea Tricipital   |
| IRC        | Insuficiência Renal Crônica  |
| IRCT       | Insuficiência Renal Crônica Terminal                                 |
| PNA        | Equivalente protéico do aparecimento do Nitrogênio Total             |
| KTV        | Índice de eficiência dialítica em Hemodiálise                        |
| CA         | Circunferência Abdominal   |
| MC         | Massa Corporal   |
| CMB        | Circunferência Muscular do Braço                                     |

## LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS

**Quadro 1.** Estadiamento da doença renal crônica.

**Quadro 2.** Protocolo do Estudo.

**Quadro 3.** Classificação do estado nutricional com base índice de massa corporal (IMC).

**Quadro 4.** Classificação Nutricional de Pacientes em Tratamento Dialítico através de parâmetros antropométricos em uma Clínica Renal da Cidade de Chapecó-SC/ Abr.2011.

**Quadro 5:** Classificação Nutricional de Paciente em Tratamento Dialítico pela Circunferência Abdominal em uma Clínica Renal da Cidade de Chapecó-SC/ Abr.2011.

**Quadro 6.** Distribuição dos pacientes desnutridos de acordo com os diferentes parâmetros nutricionais utilizados em uma Clínica Renal da Cidade de Chapecó-SC/ Abr,2011.



## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1:** Características demográficas e clínicas dos pacientes em hemodiálise da Clínica do Oeste da Cidade de Chapecó Abr. 2011

**Tabela 2:** Parâmetros bioquímicos dos pacientes em hemodiálise da Clínica do Oeste da Cidade de Chapecó Abr. 2011.

**Tabela 3:** Dados antropométricos dos pacientes em hemodiálise da Clínica do Oeste da Cidade de Chapecó Abr. 2011.

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS.....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>LISTA DE TABELAS.....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>1 INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>11</b> |
| 1.1 Insuficiência Renal Crônica.....  | 11        |
| 1.2 Estágios e Sintomas da Insuficiência Renal Crônica.....   | 12        |
| 1.3 Tratamento.....   | 13        |
| 1.4 Cuidados Nutricionais ao paciente renal crônico em hemodiálise.....   | 14        |
| <b>2 OBJETIVOS.....</b>   | <b>17</b> |
| 2.1 Objetivo Geral.....   | 17        |
| 2.2 Objetivos Específicos.....  | 17        |
| <b>3 METODOLOGIA.....</b>   | <b>18</b> |
| 3.1 Delineamento do Estudo.....   | 18        |
| 3.2 Definição da População-Alvo.....  | 18        |
| 3.3 Amostra.....  | 18        |
| 3.4 Fatores de exclusão.....  | 18        |
| 3.5 Variáveis.....  | 19        |
| 3.5.1 Variáveis sócio-demográficas.....   | 19        |
| 3.5.2 História clínica e dados bioquímicos.....   | 19        |
| 3.5.3 Peso e Estatura.....  | 20        |
| 3.5.4 Circunferência Abdominal (CA).....  | 21        |
| 3.5.5 Prega cutânea do tríceps (PCT).....   | 22        |
| 3.5.6 Circunferência do Braço (CB).....   | 22        |
| 3.5.7 Circunferência Muscular do Braço (CMB).....   | 23        |
| 3.5.8 Classificação do estado nutricional com base na prega cutânea tricipital (PCT),<br>circunferência do braço (CB) e circunferência muscular do braço (CMB)..... | 23        |
| 3.5.9 Massa Corporal.....   | 23        |
| 3.5.10 Classificação do Estado Nutricional, de acordo com a adequação da Massa<br>Corporal para Idosos.....   | 24        |
| 3.6 Protocolo do estudo.....  | 24        |
| 3.7 Análise Estatística.....  | 25        |
| 3.8 Aspectos Éticos.....  | 25        |
| <b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>  | <b>26</b> |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>34</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>35</b> |
| <b>ANEXO 1.....</b>   | <b>39</b> |
| <b>ANEXO2.....</b>  | <b>41</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) constitui a fase final de evolução de muitas nefropatias; em alguns casos, por suas características evolutivas subclínicas, somente é diagnosticada com o aparecimento de sintomas urêmicos. É caracterizada como uma síndrome complexa conseqüente à perda, geralmente lenta e progressiva, da capacidade excretória renal. (SCHOR; AJZEN, 2005). Quando isto acontece, tem-se uma condição exigente de tratamento substitutivo da função renal. Como opção de tratamento tem-se a diálise peritoneal, hemodiálise ou o transplante renal, sendo a hemodiálise a modalidade de diálise predominantemente utilizada para tratamento destes pacientes (KAMIMURA; AVESANI; DRAIBE, 2009).

Dados parciais de 2009 do censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia mostram que no Brasil, em maio de 2009, existiam 660 unidades de diálise no país, com um total anual de 77.589 mil pacientes em tratamento sendo que este número reduziu quando comparado aos valores do ano anterior que eram de 87.044 mil pacientes, o que para o censo parece pouco provável e exige revisões em relação aos dados publicados (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2009).

### 1.1 Insuficiência Renal Crônica

A doença renal crônica tem elevada morbidade e mortalidade. A incidência e a prevalência da IRC em estágio terminal (IRCT) têm aumentando progressivamente, a cada ano. Conforme a Sociedade Brasileira de Nefrologia as principais doenças reportadas como causa de IRCT em pacientes incidentes são hipertensão arterial e diabetes (SESSO et al., 2008). Existem outras causas da doença renal crônica que podem ser listadas como: glomerulonefrites, decorrentes de inflamação crônica dos rins, rins policísticos, pielonefrite e doenças congênitas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2009).

Os fatores de risco para o desenvolvimento da DRC são hiperlipidemia, obesidade, doenças cardiovascular, tabagismo, inatividade física, envelhecimento, presença de proteinúria, história familiar de DRC, diabetes mellitus materna, baixo peso ao nascer, baixo peso para a idade gestacional, afro descendência e a pobreza (GORDAN, 2006; LEADERER OUSEPH, 2007).

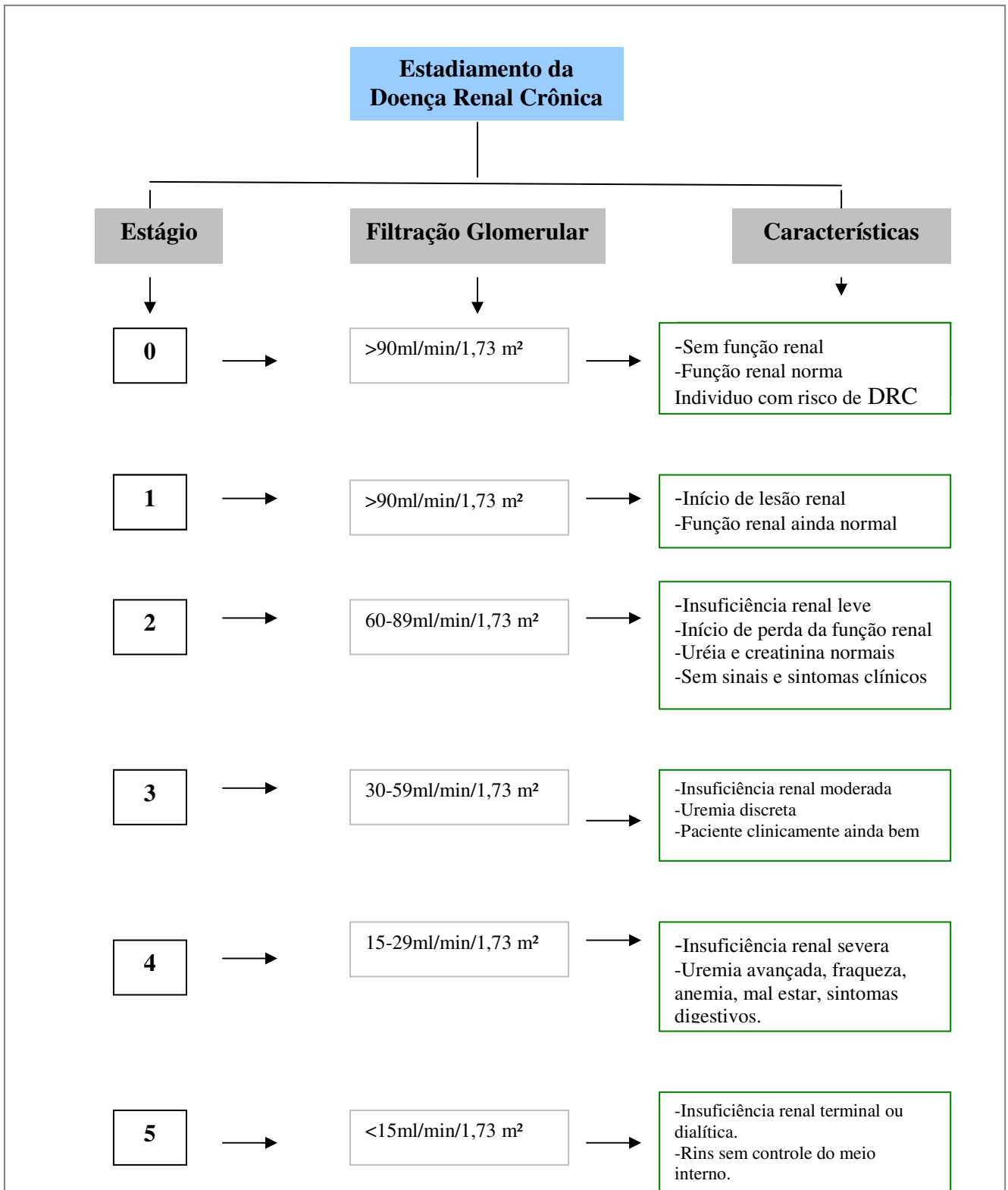
A evolução da doença renal pode ocorrer independentemente da presença do fator causal inicial. Assim, insultos renais intensos causados por glomerulonefrites graves,

hipertensão arterial severa, diabetes melitos não-controlado, lesões renais auto-ímmunes causadas pelo lúpus eritematoso sistêmico, vasculites e também as doenças hereditárias quase sempre evoluem com esclerose glomerular e atrofia tubular, com perda total da função renal, levando o paciente à diálise ou ao transplante renal. Durante a evolução da doença, um número progressivamente menor de néfrons segue funcionando adequadamente (SCHOR; JZEN, 2005).

## **1.2 Estágios e Sintomas da Insuficiência Renal Crônica**

Os néfrons remanescentes que seguem com funcionamento adequado adaptam-se a condição de redução do número de néfrons e aumentam de tamanho, com acentuado aumento da depuração por néfrons. Os néfrons adaptados aumentam a capacidade do rim de adiar o desenvolvimento da uremia, todavia esta adaptação leva a perda desses néfrons exigindo uma terapia substitutiva da função dos néfrons como a hemodiálise. (GOLDMAN; AUSIELO, 2005).

A IRC é dividida em estágios de acordo com o grau de função renal, medido pela filtração glomerular (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2000; ROMÃO JÚNIOR, 2004). Conforme figura abaixo:



**Quadro 1.** Estadiamento da Doença renal Crônica.

### **1.3 Tratamento**

A DRC na maioria dos pacientes evolui para estágios mais avançados, nos quais se faz necessário o emprego de uma terapia substitutiva como a hemodiálise (HD), a diálise peritoneal (DP) e o transplante renal. Aproximadamente 90% dos tratamentos realizados é a hemodiálise, embora o tipo de terapia a ser aplicado seja escolhido pela avaliação do contexto clínico e familiar do paciente e sua preferência pelo método terapêutico. (KAMIMURA; AVESANI; DRAIBE, 2009).

A hemodiálise é um processo que remove solutos acumulados em pacientes com perda total ou quase total da função renal. Ocorre pela difusão do soluto do sangue em uma solução salina fisiológica que é separada do sangue por uma fina membrana permeáveis, o principal componente da diálise (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2006).

### **1.4 Cuidados Nutricionais ao paciente renal crônico em tratamento de hemodiálise**

Calcula-se que 33% dos pacientes apresentam desnutrição leve a moderada e 6 a 8% deles, desnutrição grave, existindo uma variação entre 20-50% de presença de desnutrição na população com doença renal crônica (Sarkar SR et. al, 2005). Sua etiologia é multifatorial, sendo a ingestão alimentar insuficiente, o catabolismo aumentado, as alterações hormonais, a inflamação e as doenças associadas os principais fatores causais da desnutrição em pacientes em hemodiálise (RAMÍREZ; A. F e TORRES, 2010).

Atualmente a intervenção dietética visa não somente o controle da sintomatologia urêmica e dos distúrbios hidroeletrólíticos, mas atua também em doenças correlatas como o hiperparatireoidismo secundário, a Desnutrição Energético Protéica e nas várias alterações metabólicas apresentadas por estes pacientes, além das exigências particulares quanto a orientações nutricionais específicas a condição de hemodiálise (SCHOR; AJZEN, 2005).

Segundo Cano e Chauveau (2007), além da diminuição do consumo alimentar, das alterações metabólicas de proteínas e energia, das condições hormonais, e da perda de aminoácidos, peptídeos, glicose, ferro e vitaminas hidrossolúveis, o estado inflamatório tem sido destacado como um fator fortemente associado com a condição nutricional desses pacientes. Desta forma, tem sido sugerida a existência de dois tipos de desnutrição em pacientes em diálise (KAMIMURA; AVESANI; DRAIBE, 2009).

A do Tipo I estaria associada à síndrome urêmica, sendo caracterizada, principalmente, por ingestão alimentar reduzida, diminuição modesta dos níveis séricos de albumina, gasto energético inalterado e ausência de co-morbidades e de inflamação. Este tipo de desnutrição aparentemente pode ser revertido com a melhora da diálise e com suporte nutricional adequado (KAMIMURA; AVESANI; DRAIBE, 2009).

Na desnutrição do Tipo II, é freqüente a presença de co-morbidades associadas como inflamação, aumento do catabolismo protéico e aumento do gasto energético. Neste tipo de desnutrição o aumento na oferta de nutrientes e de energia não se mostra suficiente para reverter o quadro apresentado (KAMIMURA; AVESANI; DRAIBE, 2009).

Em contraposto, a obesidade que, é um fator de risco bem estabelecido para doença cardiovascular (CVD) na população em geral, é apontada em alguns estudos epidemiológicos como sendo vantajosa com relação à sobrevida de pacientes em tratamento de hemodiálise. Este fenômeno tem sido referido como “epidemiologia reversa” (HUNG, 2009).

Alguns autores chamam a atenção que a vantagem na sobrevida de pacientes com peso acima da normalidade é limitada para aqueles com massa muscular normal ou elevada (BEDDHU. et al. 2003). Portanto, observa-se que esse fenômeno ainda promove grandes questionamentos e controvérsias, necessitando de mais evidências a esse respeito. Diante desses fatos, o estado nutricional dos pacientes em hemodiálise tem despertado grande interesse, justificado pela relação direta com a morbidade e mortalidade (KALANTAR-ZADEH et al, 2006).

Para Bayo et al. (2006), a conduta nutricional para pacientes em tratamento dialítico inclui, dentre muitas alternativas para o tratamento nutricional, a criação de estratégias para melhorar a qualidade da alimentação objetivando prevenir a desnutrição e corrigir anormalidade da homeostase mineral e iônica.

Na identificação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise, a avaliação nutricional correta desponta como fator determinante no tratamento nutricional, uma vez que permite a determinação do seu real estado nutricional e seus possíveis prejuízos e benefícios no prognóstico do doente renal crônico (KAMIMURA, AVESANI; DRAIBE, 2009).

A avaliação nutricional é estruturada por diferentes métodos, sendo cada método caracterizado por um objetivo e destinado a grupos específicos ou condições específicas delimitadas por faixa etária, sexo, estado patológico e/ou físico. Sendo assim, alguns métodos são elaborados ou selecionados para a avaliação de condições específicas, entretanto, para

muitas condições não existe um protocolo ideal de avaliação como é o caso da avaliação nutricional de pacientes renais. A realização da avaliação nutricional não seria apenas o diagnóstico de desnutrição, mas também uma maneira de identificar pacientes que apresentam maior risco de sofrer complicações associadas ao estado nutricional, sendo, desta forma, um instrumento tanto prognóstico como diagnóstico (Locatelli et al, 2002).

Após vasta revisão bibliográfica pode-se observar que, o estado nutricional dos pacientes em hemodiálise tem despertado grande interesse dos pesquisadores, justificado pela relação direta com a morbidade e mortalidade (RAMÍREZ; A. F e TORRES, 2010). Sendo assim, o estado nutricional de pacientes submetidos à hemodiálise em uma Clínica Renal de Chapecó-SC, por meio da avaliação nutricional, com coleta de dados antropométricos, bioquímicos e registro da história clínica, permitirá a abordagem de aspectos nutricionais inerentes à condição de hemodiálise, uma vez que se considera o estado nutricional como preditivo de mortalidade de pacientes com IRC e em processo de hemodiálise.

Desta forma, este estudo traz consigo a expectativa de alguns esclarecimentos a cerca da condição nutricional de paciente em tratamento dialítico, considerando que os estudos mais recentes, expressam uma necessidade de avaliação e reflexão, por meio de dados especialmente nutricionais obtidos desta população dialisada com o intuito de que, mesmo a longo prazo, estes resultados e conclusões sejam aplicados ao tratamento dietético de pacientes em hemodiálise. Considerando esta reflexão, estes dados e observações podem ser úteis na melhora da qualidade de vida desta população, quando se refere ao estado nutricional e em consequência a um conforto e uma resposta mais satisfatória em relação a sua condição clínica.



## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Determinar o diagnóstico nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise na Clínica Renal do Oeste localizada na cidade de Chapecó-SC.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Descrever o estado nutricional de pacientes com IRC em hemodiálise através de parâmetros clínicos, antropométricos e bioquímicos;
- Correlacionar o diagnóstico nutricional com tempo de diálise, comorbidades, eficiência da diálise (cálculo do KTV).

### **3 Metodologia**

#### **3.1 Delineamento do Estudo**

Estudo observacional, transversal, do tipo descritivo.

#### **3.2 Definição da População-Alvo**

Este estudo foi desenvolvido em uma clínica de nefrologia - Clínica Renal do Oeste, na cidade de Chapecó-SC. A mesma possui 145 pacientes em diálise, 135 transplantados e 150 pacientes em tratamento conservador. Pacientes em tratamento substitutivo hemodiálise de ambos os sexos, pacientes clinicamente estáveis e que assinarem o termo de consentimento (ANEXO 1).

#### **3.3 Amostra**

O total de pacientes em tratamento dialítico na clínica em questão é de 145. Sendo o total da amostra coletada 46 pacientes para comporem o grupo de estudo os pacientes que preencheram os critérios de inclusão descritos abaixo:

- Idade igual ou maior que 18 anos;
- De ambos os sexos;
- Em processo de hemodiálise;
- Clinicamente estáveis;
- Assinatura do termo de consentimento livre esclarecido (Anexo2).

#### **3.4 Fatores de exclusão**

Foram excluídos do estudo pacientes que apresentarem quaisquer das características descritas abaixo:

- Infecções recentes (menores que 3 meses);
- Uso de corticosteróides;
- Portadores de insuficiência cardíaca;

- Portadores de doença pulmonar grave;
- Internações hospitalares nos últimos 3 meses.

### 3.5 Variáveis

#### 3.5.1 Variáveis sócio-demográficas

Dados sócio-demográficos foram coletados: sexo, idade, cor, estado civil, escolaridade e profissão.

#### 3.5.2 História clínica e dados bioquímicos

Foram coletados dados referentes à história clínica do paciente como o tempo de tratamento, data de início do tratamento, medicações utilizadas e história nutricional do sistema de registro de histórico digital de pacientes atendidos na clínica em questão, sendo utilizados para este estudo os exames dos 3 últimos meses como referência para análise. Os exames laboratoriais que foram avaliados são: albumina sérica, contagem total de linfócitos e transferrina.

Para cálculo e classificação Nutricional quanto a contagem total de linfócitos (CLT) em porcentagem foi utilizado como valor de referência para classificação o proposto por Waitzberg, 2001 com a seguinte fórmula para cálculo.

$$\text{CTL: \%LINFÓCITOS X LEUCÓCITOS} \div 100$$

#### Classificação do estado nutricional a partir da contagem total de linfócitos, albumina sérica e transferrina sérica

| Parâmetro              | Adequado | Desnutrição Leve | Desnutrição Moderada | Desnutrição Grave |
|------------------------|----------|------------------|----------------------|-------------------|
| CTL (mm <sup>3</sup> ) | > 1.500  | 1.201 – 1.500    | 800 – 1.200          | < 800             |
| Albumina (g/dL)        | > 3,5    | 3,0 – 3,5        | 2,4 – 2,9            | < 2,4             |
| Transferrina (g/dL)    | > 200    | 150 - 200        | 100 - 150            | < 100             |

Fonte: WAITZBERG, 2001.

### 3.5.3 Peso e Estatura

A estatura foi medida com antropômetro vertical milimetrado acoplado a balança. O paciente foi posicionado com os pés descalços, em pé, com as costas retas, pernas e calcanhares juntos, e braços estendidos ao longo do corpo. O peso foi obtido em balança eletrônica após a hemodiálise. Peso (Kg) e altura (m) serão utilizados para cálculo de IMC (Kg/m<sup>2</sup>) como referência aos com os critérios da Organização Mundial de Saúde (OMS), 1995 e 1998 e em seguida para cálculo de adequação de peso ideal.

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (Kg)}}{\text{Altura}^2 \text{ (m)}}$$

#### Classificação do estado nutricional com base índice de massa corporal

| IMC            | Classificação        |
|----------------|----------------------|
| < 16,0         | Desnutrição Grau III |
| 16,0 - 16,9    | Desnutrição Grau II  |
| 17,0 - 18,4    | Desnutrição Grau I   |
| 18,5 - 24,9    | Eutrófico            |
| 25,0 - 29,9    | Pré-obesidade        |
| 30,0 - 34,9    | Obesidade I          |
| 35,0 – 39,9    | Obesidade II         |
| Igual ou >40,0 | Obesidade III        |

Fonte: Organização Mundial Saúde (OMS), 1995 e 1998.

#### Classificação do estado nutricional com base índice de massa corporal para Idosos

| Valor de IMC | Estado Nutricional           |
|--------------|------------------------------|
| <22          | Desnutrição ou Magreza       |
| 22-27        | Eutrofia                     |
| > 27         | Sobrepeso ou excesso de peso |

Fonte: Lipschitz, D.A.1994

Para cálculo da adequação de peso (%) foi utilizado como valor de referência para classificação o proposto por Blackburn, 1977 com a seguinte fórmula para cálculo.

$$\text{Adequação de peso (\%)} = \frac{\text{peso atual} \times 100}{\text{peso ideal}}$$

#### Classificação do Diagnóstico Nutricional pela adequação de peso

| Adequação de peso (%) | Classificação        |
|-----------------------|----------------------|
| < ou = 70             | Desnutrição grave    |
| 70,1   80             | Desnutrição Moderada |
| 80,1   90             | Desnutrição Leve     |
| 90,1   110            | Eutrofia             |
| 110,1   120           | Sobrepeso            |
| >120                  | Obesidade            |

Fonte: Blackburn, 1977

#### 3.5.4 Circunferência Abdominal (CA)

Estudos recentes têm recomendado a medida isolada da circunferência da cintura, tendo em vista que sua medida independe da altura, correlaciona-se fortemente com o IMC e parece redizer melhor o tecido adiposo visceral que a Relação Cintura Quadril (RCQ) (CUPARI, 2005).

A circunferência abdominal foi aferida com uma fita métrica inelástica, sendo realizada com o paciente em pé, sendo que a fita métrica circundou o indivíduo no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, sendo a leitura realizada no momento da expiração. A circunferência abdominal (CA) foi coletada para definir ou identificar possível risco de complicações metabólica conhecendo as características em relação a doenças metabólicas relacionadas à DRC.

### **Classificação do risco de complicações metabólicas associadas a obesidade de acordo com a circunferência abdominal**

| <b>Risco de Complicações</b> |                |                      |
|------------------------------|----------------|----------------------|
| <b>Homem</b>                 | <b>Elevado</b> | <b>Muito Elevado</b> |
|                              | ≥ 94 cm        | ≥ 102 cm             |
| <b>Mulher</b>                | ≥ 80 cm        | ≥ 88 cm              |

Fonte: OMS, 1998.

#### **3.5.5 Prega cutânea do tríceps (PCT)**

A prega cutânea tricipital, foi aferida no ponto médio entre o acrômio e o olecrano da parte posterior do antebraço esquerdo (ou não dominante) ou no lado oposto ao acesso vascular, com o braço flexionado junto ao corpo, formando ângulo de 90°. Após identificação do ponto médio, foi aferida a prega cutânea com o braço relaxado com a utilização de adipômetro clínico com sensibilidade de 0,1mm, pressão das mandíbulas de 10g/mm, amplitude de leitura de 80 mm como tamanho de eixo maior de 29 cm e eixo menor de 17 cm. A aferição das pregas cutâneas foi realizada 3 vezes sendo utilizada como medida para cálculo a média das 3 aferições.

#### **3.5.6 Circunferência do Braço (CB)**

A circunferência do braço foi aferida com uma fita métrica inelástica, com variação de 1 mm, sobre o ponto médio do braço, localizado na posição central, entre o extremo do ombro (processo acromial) e o ponto mais extremo do ombro (processo olecrânio), com o braço flexionado. No local identificado, a fita métrica foi posicionada em torno do braço, estendido e relaxado, com a palma das mãos voltadas para a lateral do corpo, certificando-se que a fita métrica foi posta de forma firme e sem comprimir os tecidos do braço. A leitura será realizada no ponto em que a fita ultrapassou a marca zero, com aproximação de 0,1 cm, conforme método descrito por Cuppari (2002).

$$\% \text{ Adequação da CB} = (\text{CB atual em cm} \div \text{valor no percentil 50 em cm}) \times 100$$

### 3.5.7 Circunferência Muscular do Braço (CMB)

Para cálculo de Circunferência Muscular do Braço e porcentagem da Circunferência do Braço foi utilizado como valores de referência para classificação o proposto por Frisancho 1981 com as seguintes fórmulas:

$$\text{CMB: CMB (cm) = CB (cm) - \{3,14 \times [\text{PCT (mm)} \div 10]\}$$

Para cálculo de porcentagem de adequação da circunferência muscular do braço foi utilizado como valores de referência para classificação o proposto por Blackburn e Thornton, (1979) com a seguinte fórmula:

$$\% \text{ Adequação da CMB: (CMB (cm)} \div \text{valor no percentil 50 (cm))} \times 100$$

### 3.5.8 Classificação do estado nutricional com base na prega cutânea tricipital (PCT), circunferência do braço (CB) e circunferência muscular do braço (CMB).

| (%) do ideal | Classificação        |
|--------------|----------------------|
| < 70%        | Desnutrição Leve     |
| 80 – 70%     | Desnutrição Moderada |
| 90 – 80%     | Desnutrição Grave    |
| 110 – 90%    | Adequado             |
| 120 – 110%   | Excesso de peso      |
| > 120%       | Obesidade            |

Fonte: BLACKBURN e THORNTON, 1979.

### 3.5.9 Massa Corporal

Para cálculo nutricional da adequação da massa muscular em porcentagem foi utilizado como valor de referência para classificação o proposto por Blackburn e Thornton, 1979 com a seguinte fórmula para cálculo:

$$\text{Adequação da Massa Corporal (\%)} = \frac{\text{MC atual} \times 100}{\text{MC ideal}}$$

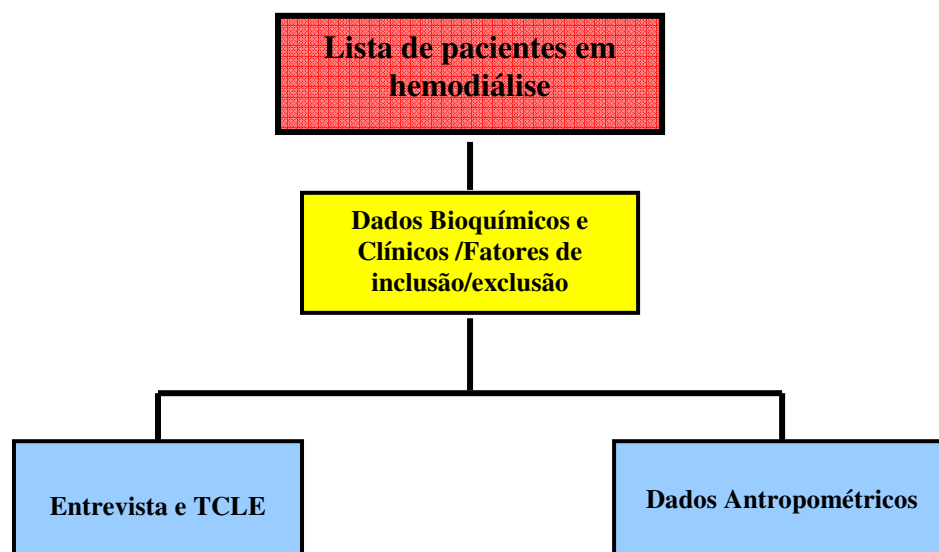
### 3.5.10 Classificação do Estado Nutricional, de acordo com a adequação da Massa Corporal para Idosos

| Adequação da MC (%) | Estado Nutricional   |
|---------------------|----------------------|
| $\leq 70$           | Desnutrição Grave    |
| 70,1-80             | Desnutrição Moderada |
| 80,1-90             | Desnutrição leve     |
| 90,1-110            | Eutrofia             |
| 110,1-120           | Sobrepeso            |
| $>120$              | Obesidade            |

Fonte: Blackburn e Thornton, 1979.

### 3.6 Protocolo do estudo

A coleta de dados foi iniciada através da busca ativa no sistema de registro clínico dos pacientes. Dados bioquímicos e clínicos foram coletados neste momento (anexo 1) e avaliação de fatores de inclusão e exclusão foram analisados. Os pacientes selecionados foram convidados a participar do estudo e termo de consentimento livre e esclarecido (anexo 2) foi assinado por aqueles que concordaram em participar da pesquisa. Após as etapas acima descritas foi realizada, na própria clínica, após sessões de hemodiálise, a entrevista e a avaliação antropométrica. Ao final da coleta, os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística.





### **3.7 Análise Estatística**

Os dados foram armazenados em banco de dados no programa Excel e analisados através do programa SPSS, versão 18.0. Variáveis contínuas com distribuição normal foram descritas como média  $\pm$  desvio padrão e variáveis categóricas expressas como percentuais e freqüências relativas. Para as variáveis categóricas foi utilizado teste Qui-quadrado ou Exato de Fisher. O coeficiente de correlação de Pearson ou Spearman foi utilizado para analisar associações entre os diversos parâmetros. O nível de significância considerado foi  $p < 0,05$ .

### **3.8 Aspectos Éticos**

Todos os pacientes incluídos neste estudo ou seus responsáveis assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 2). Os procedimentos do estudo foram submetidos ao comitê de ética da Universidade Comunitária Regional de Chapecó – UNOCHAPECÓ.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De um total de 145 pacientes no programa de hemodiálise da Clínica Renal do Oeste, 82 pacientes foram inicialmente selecionados para participarem deste estudo. Entretanto, durante a coleta de dados, 36 pacientes foram excluídos devido a não concordância em participar da pesquisa, não compreensão do que se tratava o estudo em questão, ou por dados incompletos no sistema da clínica, restando assim um grupo de 46 pacientes, o que corresponde a uma perda de 68,27% dos pacientes em hemodiálise da Clínica Renal do Oeste.

Os dados referentes às características demográficas e clínicas dos pacientes são apresentados na Tabela 1. Dos 46 pacientes selecionados para o estudo 59% (n=27) pertenciam ao sexo masculino. A idade média encontrada foi de  $55 \pm 15,1$  anos e a doença de base que apresentou maior prevalência foi o Diabetes Mellitus. O índice de eficiência dialítica, que estima a eficiência dialítica através da cinética da uréia está adequado na população estudada, já que o valor recomendado é  $\geq 1,3$ .

**Tabela 1.** Características demográficas e clínicas dos pacientes em hemodiálise da Clínica do Oeste da Cidade de Chapecó Abr. 2011.

| Variáveis                             | Pacientes   |
|---------------------------------------|-------------|
| Idade (anos)                          | 55 ± 15,1   |
| Sexo masculino                        | 27 (59%)    |
| Etnia (não brancos)                   | 24 (52%)    |
| Escolaridade (fundamental incompleto) | 28 (61%)    |
| Tabagismo                             | 7 (15%)     |
| <b>Doença de base</b>                 |             |
| Hipertensão                           | 19 (41%)    |
| Idiopática                            | 16 (34,8%)  |
| Diabetes                              | 7 (15,2%)   |
| Tempo de Hemodiálise (meses)          | 39 ± 47,94  |
| KT/V                                  | 1,33 ± 0,34 |

Média ± DP = Média e Desvio Padrão; Kt/V = índice de eficiência dialítica.

Na análise dos parâmetros bioquímicos (Tabela 2), podemos observar que a albumina sérica ( $3,61 \pm 0,34$  g/dl), transferrina ( $237,24 \pm 69,61$  g/dl) e cálcio ( $9,25 \pm 1,00$  mg/dl) encontram-se dentro dos valores limites para paciente com doença renal crônica. Por outro lado considerando os valores médios da creatinina ( $8,54 \pm 2,58$  mg/dl), uréia pós-diálise ( $44,15 \pm 16,92$  mg/dl), potássio ( $6,12 \pm 5,32$  mEq/L) e fósforo ( $5,46 \pm 1,51$  mg/dl) observa-se valores acima dos limites de normalidade recomendados, evidentemente pela própria doença renal crônica.

A albumina, considerada um importante indicador do estado nutricional, é um determinante da morbimortalidade em pacientes com insuficiência renal crônica. Um estudo multicêntrico, que avaliou variáveis relacionadas com a sobrevivência dos pacientes em diálise, mostrou que níveis de albumina sérica inferiores a 2,5g/dL estavam associados a maior risco de mortalidade, tanto na população em hemodiálise como em diálise peritoneal. Contudo, aspectos como alterações na sua distribuição corporal, resposta lenta às intervenções nutricionais, e o seu papel potencial como uma proteína negativa de fase aguda da resposta inflamatória, podem limitar o seu uso como único marcador do estado nutricional (SANTOS et al, 2004). Entretanto, alguns estudos na literatura não encontraram nenhuma correlação dos níveis séricos de albumina com parâmetros antropométricos (SANTOS et al, 2004).

Já está bem estabelecido que a albuminemia tem associação direta com mortalidade em pacientes em tratamento hemodialítico, independente de fatores inflamatórios. No entanto, até o momento, não há evidências de que a correção dos seus níveis séricos possa melhorar a sobrevivência dos pacientes em hemodiálise (SANTOS et al, 2004).

Níveis elevados de fósforo e potássio estão relacionados, independentemente, com o aumento da mortalidade e morbidade em 20 a 40% desta população. Além destes fatores a hiperfosfatemia está envolvida com o desenvolvimento de aterosclerose, doença cardíaca e outras complicações frequentes em pacientes com doença renal crônica (CASTRO et al 2010). Estudos demonstram correlação direta entre hiperpotassemia ou hipercalemia e a adequação no processo dialítico, níveis de hematócrito, ganho de peso interdialítico e a morbimortalidade de pacientes com doença renal crônica. Marks et al (2001) mostraram que a principal causa de mortalidade de pacientes em hemodiálise foi cardiovascular e que a média do ganho de peso interdialítico e do potássio sérico foram maiores no grupo que foi a óbito.

**Tabela 2.** Parâmetros bioquímicos dos pacientes em hemodiálise da Clínica do Oeste da Cidade de Chapecó Abr. 2011.

| <b>Parâmetro Bioquímico</b>   | <b>Média ± DP</b> |
|-------------------------------|-------------------|
| Linfócitos (mm <sup>3</sup> ) | 25,58 ±7,38       |
| Leucócitos                    | 7025,76 ±2682,89  |
| Albumina (g/dl)               | 3,61 ± 0.34       |
| Creatinina (md/dl)            | 8,54 ±2,58        |
| Uréia Pré (mg/dl)             | 134,26 ±36,13     |
| Uréia Pós (mg/dl)             | 44,15 ±16,92      |
| Transferrina (g/dl)           | 237,24 ±69,61     |
| Potássio (mEq/L)              | 6,12±5,32         |
| Cálcio (mg/dl)                | 9,25±1,00         |
| Fósforo (mg/dl)               | 5,46±1,51         |

Na Tabela 3 são apresentados os dados referentes às características antropométricas. Pode-se verificar que a média do índice de massa corporal ( $25,04 \pm 4,65 \text{Kg/m}^2$ ) dos pacientes em estudo ficou acima dos valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde ( $18,5$  a  $24,99 \text{Kg/m}^2$ ). A adequação de peso e da prega cutânea tricipital também foram maiores,  $110,71\%$  e  $126,68\%$ , respectivamente, o que representa classificação de sobrepeso de acordo com Blackburn, 1977. Em contraposto, a adequação da CMB revela valores que representam eutrofia de acordo com a classificação proposta por BLACKBURN e THORNTON, 1979.

**Tabela 3.** Dados antropométricos dos pacientes em hemodiálise da Clínica do Oeste da Cidade de Chapecó Abr. 2011.

| <b>Antropométricas</b>   | <b>Média ± DP</b> |
|--------------------------|-------------------|
| Peso (kg)                | 79,48 ± 12,98     |
| Adequação de peso (%)    | 110,71±19,89      |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 25,04 ± 4,65      |
| Adequação da CMB (%)     | 97,52 ± 21,52     |
| PCT (%)                  | 126,68 ± 56,88    |
| Circunferência Abdominal | 87,69 ±17,14      |

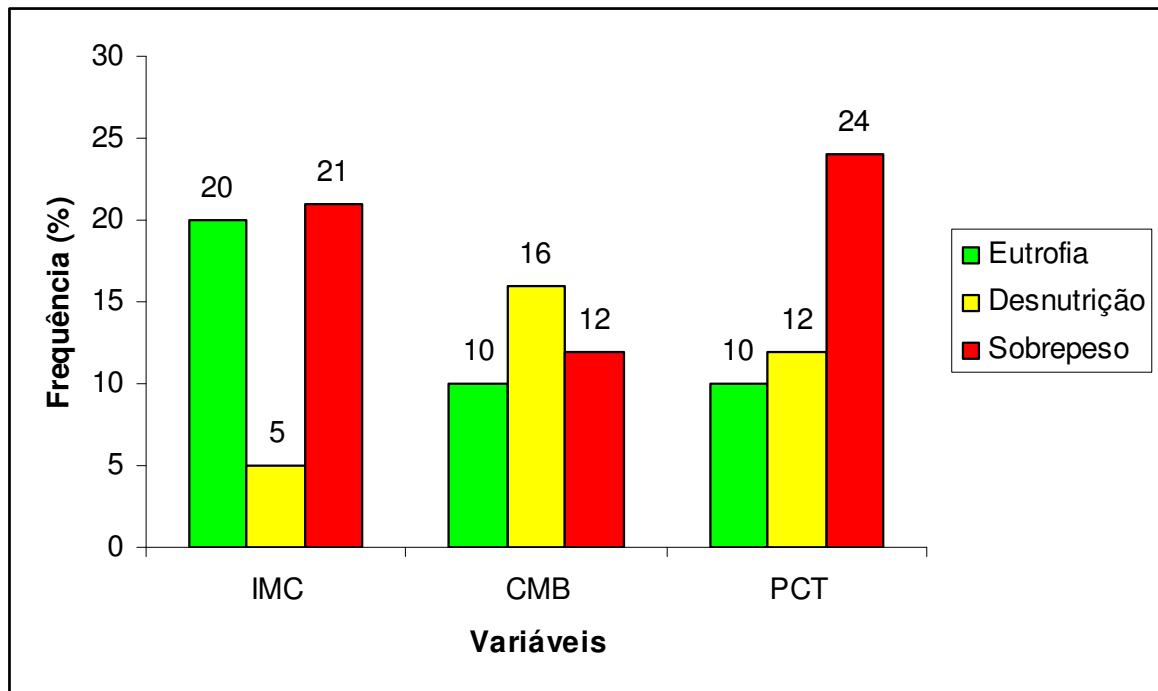
Média ± DP = Média e Desvio Padrão; m = metro; IMC = Índice de Massa Corporal; PCT = Prega Cutânea Tricipital; CMB = Circunferência Muscular do Braço.

O questionamento em relação ao método a ser utilizado para avaliação nutricional traz consigo as referências atuais que consideram outros fatores como massa muscular e não mais somente massa corporal total para definição de conduta nutricional. Desta forma, a avaliação nutricional não pode ser restrita a massa corporal total como é utilizada no IMC; exige ainda a utilização de medidas de identificação de massa muscular a qual não pode ser mencionada sem a adequação de métodos indicados para avaliação desta composição. Quando comparamos pacientes em hemodiálise por até dois anos e com aqueles que realizavam diálise há mais de dois anos, não foi observada diferença estatisticamente significativa em nenhuma das variáveis antropométricas estudadas (dados não apresentados).

Conforme apresentado no gráfico 1, houve um predomínio de indivíduos com adequado estado nutricional quando o parâmetro utilizado foi contagem total de linfócitos (CLT) e albumina sérica. Quando utilizamos o IMC 43,47% dos pacientes apresentavam eutrofia, seguido pela CMB com 39,13% e PCT com 2,17%. Considera-se ainda que a associação de variados métodos de avaliação nutricional como parâmetros bioquímicos, antropométricos e clínicos possibilitam a definição de um diagnóstico nutricional mais preciso, o qual nosso estudo permitiu a identificação de desnutrição acima de 10% em todos os métodos como supunha a hipótese do estudo. Destaca-se a desnutrição como não prevalente em todos os métodos, incluindo a referência para avaliação muscular, onde a desnutrição e a eutrofia apresentam pequena diferença estatística entre si tendo maior representatividade o estado de sobrepeso.

Ampla variação na classificação do estado nutricional confirma as indicações bibliográficas onde não existe um único método de avaliação nutricional para pacientes com doença renal crônica, mas sim a combinação de diversos métodos a fim de definir um diagnóstico nutricional mais preciso e de maior relevância para adequação e estabelecimento da conduta nutricional para pacientes em tratamento dialítico.

**Gráfico 1:** Classificação Nutricional de Pacientes em Tratamento Dialítico através de parâmetros antropométricos em uma Clínica Renal da Cidade de Chapecó-SC/ Abr.2011.

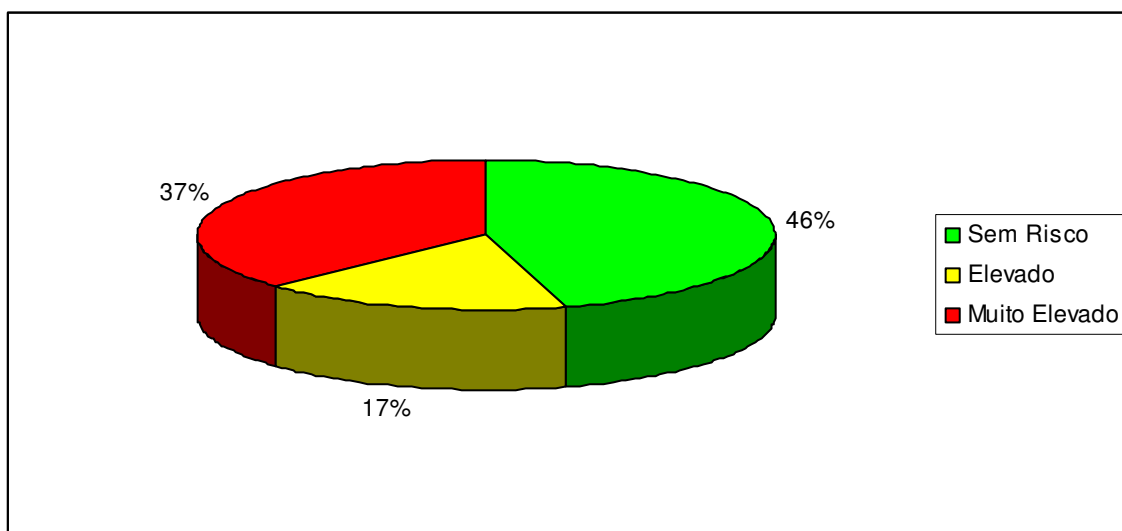


A obesidade ou o sobrepeso tem sido citado como sendo vantajosa com relação à sobrevida de pacientes em tratamento de hemodiálise (HUNG, 2009). A qual se tornaria interessante em situações em que a massa muscular é normal ou elevada (BEDDHU. et al. 2003). As doenças cardiovasculares são a principal causa de mortalidade entre os pacientes em tratamento dialítico, seguido por infecções. Recentemente, Kalantar-Zadeh et al. demonstraram o efeito independente do aumento do percentual de gordura corporal na melhora da sobrevida desses pacientes, mesmo depois de análise estatística de ajustamento para a massa muscular e a inflamação. Assim, os efeitos protetores do excesso de peso em pacientes de hemodiálise permanecem discutíveis e precisam ser testados com um estudo prospectivo adequadamente projetado (HUNG, 2009).

No gráfico 2 está representada a classificação nutricional em relação a circunferência abdominal (CA), onde por este método a prevalência de classificação do risco muito elevado de complicações metabólicas associadas a obesidade é de 37% e risco elevado é de 17%, ou seja, mais da metade da população estudada apresenta algum risco para o desenvolvimento de doenças metabólicas. Outros fatores a serem considerados são as comorbidades que acompanham o tratamento dialítico desta população como o diabetes e a hipertensão. Como já são citadas na literatura, estas comorbidades associadas ao sobrepeso aumentam os riscos de complicação no tratamento dialítico e conseqüentemente a morbimortalidade desta população.

Desta forma, faz-se uma discussão em relação ao sobrepeso ser citado por algumas pesquisas como fator protetor para estes pacientes mesmo que estes estejam com sua massa muscular preservada, uma vez que o sobrepeso está também associado a um risco aumentado de desenvolver resistência à insulina, que pode contribuir para compensação acelerada, qual é a principal causa de morte entre pacientes em hemodiálise.

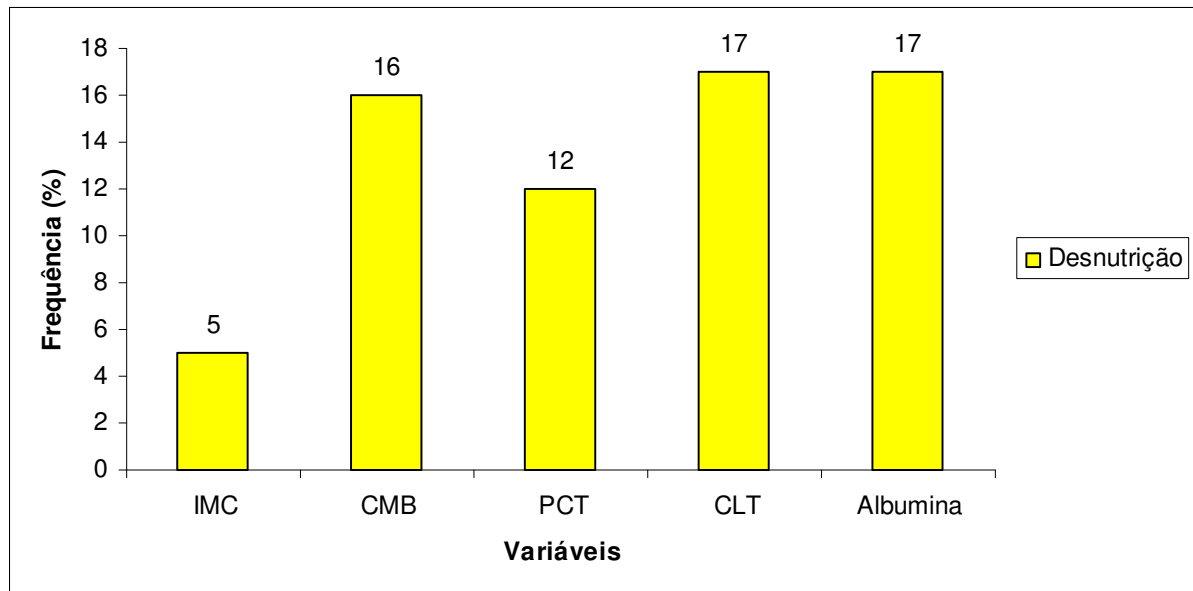
**Gráfico 2:** Classificação Nutricional de Paciente em Tratamento Dialítico pela Circunferência Abdominal em uma Clínica Renal da Cidade de Chapecó-SC/ Abr.2011



Por outro lado, a desnutrição é uma complicação clínica freqüente nos pacientes em programa de diálise. Sua prevalência, entretanto, varia muito entre os diversos centros de diálise. Em parte, isso é explicado por diferenças nas características dos pacientes atendidos. Todavia, o principal fator responsável por essas diferenças parece estar relacionado com os critérios utilizados para estabelecer o diagnóstico de desnutrição (MORAES, et al, 2011). A variação nos percentuais de pacientes desnutridos de acordo com os diferentes parâmetros nutricionais utilizados são apresentados no gráfico 3. A desnutrição apresentou-se com maior prevalência pelos métodos bioquímicos de classificação que foram albumina e CLT com mesma proporção de desnutridos (36,95%) e pelo método antropométrico da CMB (34,78%). Ainda não existe consenso sobre a melhor maneira para diagnosticar desnutrição nos pacientes em diálise. Alguns métodos utilizam critérios subjetivos, tornando o diagnóstico extremamente dependente da experiência do observador. Conseqüentemente, pacientes que preenchem os critérios de desnutrição através de uma escala de avaliação, podem ser

considerados apenas em risco nutricional ou até mesmo eutróficos, quando outros parâmetros de avaliação são utilizados (CASTRO et al 2010).

**Gráfico 3.** Distribuição dos pacientes desnutridos de acordo com os diferentes parâmetros nutricionais utilizados em uma Clínica Renal da Cidade de Chapecó-SC/ Abr,2011



A desnutrição protéico-energética é comum em pacientes em estágio final da doença renal e em terapia substitutiva como a hemodiálise, sendo considerado um fator preditor de morbidade e mortalidade, onde a terapia de hemodiálise assume um risco significativo para deterioração do estado nutricional (Bossola, et al., 2005). Por outro lado, a desnutrição na população dialisada gera muitas discussões acerca do tratamento e sobrevida dos pacientes submetidos a este tratamento. Os fatores listados para a desnutrição nesta população são multifatoriais e geram muitas controvérsias em relação as suas causas e conseqüências para o tratamento dialítico. A literatura pertinente ao assunto retrata a desnutrição na hemodiálise como um coadjuvante na eficiência do tratamento assim como na morbi-mortalidade desta população.

Segundo Kuhlman et al, (2007) a intervenção nutricional precoce pode permitir prevenção e melhora da desnutrição nestes pacientes. O estado nutricional energético-protéico no início do tratamento dialítico pode ser considerado um bom indicador de longevidade, desta forma, os esforços e o acompanhamento nutricional durante o tratamento deve ser permanente a fim de manter uma ingestão adequada de nutrientes (OLIVEIRA, 2010). Estudos que analisaram a frequência de alimentação e alterações do estado nutricional,



tanto em hemodiálise e diálise peritoneal, encontraram entre 6% e 10% dos casos de desnutrição grave e 30% a 35% de desnutrição leve a moderada. (MORAES, et al, 2011).

Estudo realizado no Instituto de Nefrologia de Taubaté, Taubaté, SP em avaliação de 252, onde 148 (58,7%) eram do sexo masculino e 104 (41,3%) do sexo feminino. A idade média dos pacientes foi de  $55,9 \pm 14,6$  anos e o tempo de diálise de  $39,7 \pm 21,1$  meses. A avaliação nutricional mostrou 31 (12,3%) pacientes classificados como desnutridos, 68 (27%) como risco nutricional, 72 (28,6%) como eutróficos, 53 (21%) como sobrepeso e 28 (11,1%) como obesos (CASTRO et al. 2010). Em nosso estudo a desnutrição não se mostrou prevalente em nenhum método antropométrico utilizado, apresentando maior frequência de desnutrição em métodos mais direcionados a avaliação muscular e bioquímica as quais podem ser ditas como mais sensíveis a pequenas alterações nutricionais e, as quais inspiram cuidados dietéticos precoces e justifica a utilização de métodos de avaliação nutricional conjugados no estabelecimento do tratamento nutricional de pacientes em hemodiálise.

No estudo de Oliveira et al (2010) a prevalência de desnutrição na população em estudo foi muito variável (12,1 a 94,8%), dependendo do método utilizado para o diagnóstico. Na literatura, a prevalência de desnutrição encontrada é de 25-80% e esta variabilidade deve-se a diferentes critérios utilizados para o diagnóstico do estado nutricional.

Uma questão importante em relação ao IMC, o parâmetro antropométrico mais utilizado, é que limite deve ser aplicado para diagnosticar desnutrição na população em diálise. No trabalho de Beddhu et al, verificou-se que em uma população de 50.732 pacientes em diálise, 7,98% apresentavam  $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$  e em 46% o IMC foi igual ou superior a  $25 \text{ kg/m}^2$ . A escolha do ponto de corte para IMC em  $18,5 \text{ kg/m}^2$  na população em diálise pode ser questionada, uma vez que pacientes com IMC interior a  $22 \text{ kg/m}^2$ , já parecem ter um maior risco de mortalidade. No presente estudo, verificou-se que o percentual de adequação à prega cutânea tricipital foi um método que evidenciou uma prevalência muito alta de desnutrição, mesmo em pacientes nos quais a avaliação por todos os outros parâmetros foi normal. A adequação da CMB ao percentil 50 detectou 43,1% de desnutrição.

Por fim, pode-se considerar que é possível que o pequeno número de pacientes que participaram deste estudo tenha sido um fator limitante na observação de diferenças estatisticamente significativas em diversas comparações feitas ao longo deste trabalho.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A classificação do estado nutricional dos pacientes que participaram deste estudo apresentou uma grande variação de acordo com os diferentes parâmetros nutricionais utilizados.

O uso do IMC mostrou-se como eficiente método para identificação de sobrepeso/obesidade, entretanto não foi um bom indicador para desnutrição. Mesmo indicando em baixas proporções a desnutrição este é um método importante que deve ser adotado para avaliação de pacientes em hemodiálise considerando sua relação com nos índices de morbimortalidade considerando também os valores limitantes para classificação de desnutrição nesta população.

A avaliação considerando a PCT e CMB demonstraram grande eficiência na identificação de estado de desnutrição nesta população sendo mais prevalente na avaliação da PCT.

Em relação aos parâmetros bioquímicos observa-se que estes identificaram um percentual elevado de desnutrição no grupo estudado tanto pela média albumina sérica como pela contagem total de linfócitos (CLT). Entretanto, mesmo com a utilização de métodos de exclusão que citavam infecções recentes e internações entre outros fatores que podem influenciar nos parâmetros bioquímicos estes métodos podem ter sofrido influência de fatores não nutricionais os quais podem não ter sido controlado com eficiência suficiente para evitar fatores de confusão.

Desta forma, pode-se dizer que a determinação do perfil nutricional desta população é difícil considerando a necessidade da associação de variados métodos de avaliação nutricional não sendo suficientemente confiável a utilização de apenas um método para avaliação.

Contudo, para melhor avaliação deste grupo, faz-se necessário um conjunto de parâmetros de avaliação que incluam além da antropometria e parâmetros bioquímicos a avaliação subjetiva global e avaliação da ingestão alimentar. Entretanto, é importante a realização de mais estudos a fim de determinar quais índices devem ser utilizados nesta população de pacientes e quais os pontos de corte que devem ser utilizados nesta população.

## REFERÊNCIAS

BAYO, M. Palomares; GRANADOS, J. J. Quesada; A. ORTEGA, Osuna; C. PEINADO, LÓPEZ Asensio M.<sup>a</sup> J.Oliveras; H; SERRANA, López G<sup>a</sup> de la; MARTINEZ, y M.<sup>a</sup> C. López. Estudio longitudinal del Índice de masa corporal (IMC) en pacientes en diálisis. **Nutrición Hospitalaria**, n. 21, v. 2, p. 155-62, 2006.

Beddhu S, Pappas LM, Ramkumar N, Samore M. Effects of body size and body composition on survival in modialysis patients. **Jounarl of the American Society Nephrology**, v.14 n.9, p. 66-72, 2003.

KALANTAR-ZADEH, Kamyar; KUWAE, Noriko; WU, Dennis Y; SHANTOUF, Ronney S; FOUQUE, ANKER, Denis Stefan D; BLOCK, Gladys; KOPPLE, Joel D. Associations of body fat and its changes over time with quality of life and prospective mortality in hemodialysis patients. **American Society for Nutrition**. v. 2, p. 83-202, 2006.

CUPPARI, L. **Guia de Nutrição: nutrição clínica no adulto**. São Paulo: Atheneu, 2002.

KAMIMURA, Maria Ayako; AVESANI, Carla Maria; DRAIBE, Sérgio Antônio. Family history of chronic renal failure is associated with malnutrition in Korean hemodialysis patients. **Nutrition Research and Practice**, n. 3, v.3, p. 247–252, 2009.

GOLDMAN, Lee; AUSIELO, Dennis. **Tratado de medicina interna: CECIL**. 22. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CUPPARI, Lilian (Coord.). **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2005.

KOEHNLEIN, Eloá Angélica; YAMADA, Alciléia Nunes; GIANNAS, Ana Carolina Bordini. Avaliação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise. **Acta Scientiarum Health Science**, Maringá, v. 30, n. 1, p. 65-71, fev. 2008.

RAFFAITIN, Christelle, LASSEUR, Catherine, CHAUVEAU Philippe, BARTH, Nicole, GIN, Henri, COMBE, Christian, RIGALLEAU, Vincent. Nutritional status in patients with diabetes and chronic kidney disease: a prospective study. **American Society for Nutrition**, p. 85-97, 2007.

RAMÍREZ, A. M.<sup>a</sup> Bravo; A. F. Chevaile Ramos y G e TORRES, Hurtado. Composición corporal en pacientes con insuficiencia renal crónica y hemodiálisis. **Nutrición Hospitalaria**, n. 25, v. 2, p. 245-249, 2010.

RIELLA, Miguel Carlos; MARTINS, Cristina. **Nutrição e o rim**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SCHOR, Nestor; AJZEN, Horácio. **Guia de nefrologia**. 2. ed. Barueri, SP: Manole, 2005.

Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Censo SBN 2009**. Disponível em: Acessado em 25 de junho de 2010.

Sociedade Brasileira de Nefrologia. **Censo SBN 2007**. Disponível em: Acessado em 25 de junho de 2010.

RIELLA, MC; MARTINS,C. Avaliação e monitorização do estado nutricional em pacientes renais In: RIELLA, M.C; MARTINS.C. **Nutrição e o rim**. Rio de Janeiro: Guanabarra Koogan, 2001.p.83-88.

GOLSDSTEIN D.J. **Assessment of nutritional status in renal diseases**. In: Mitch WE, Klahr S. Handbook of Nutrition and the Kidney, 4 ed. Lippicott-Raven, p. 50, 2002.

CANO,N. Nutritional Supplementation in adult patients on hemodialysis. *Jornal of Renal Nutrition*. **Jornal of Renal Nutrition. Philadelphia**, v. 17, c. 1, p. 103-105,2007.

CHAUVEAU P.et al. Evolution of Nutritional satatus in patients with kidney diasease: usefulness of dietary recall. **Jornal of Renal Nutrition. Philadelphia**, v17, n.1, p. 88-92, 2007.

KUHLMANN, Martin K., KRIBBEN, Andreas, WALTE, Michael Wittwer. Malnutrition in chronic renal failure. University **Hospital, Vienna, Austria Nephrology Dialysis Transplantation**, v. 22 ,[Suppl 3]: p.13–19, 2007.

BOSSOLA, Maurizio MD; MUSCARITOLI, Maurizio,MD; TAZZA, Luigi MD; GIUNGI,Stefania MD; TORTORELLI, Antonio,MD; FANELLI, Filippo Rossi MD; LUCIANI, Giovanna MD. **Malnutrition in Hemodialysis Patients: What Therapy?** American Journal of Kidney Diseases **V. 46, N.3, P. 371-386** Set.2005.

GORDAN, P.A. Grupos de risco para doença renal crônica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 28, n.3, p. 8-11, 2006.

SESSO, R; GORDAN, P.A. Dados disponíveis sobre a doença renal crônica no Brasil. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 29, n. 1, supl.1, p. 9-12, 2007.

LEADERER, E; OUSEPH, R. Chronic Kidney disease: core curriculum in nephrology. **American Journal of Kidney Diseases**. New York, v. 49, n.1 p.162-171, 2007.

ROMÃO JÚNIOR,J.E. Doença renal crônica:definição, epidemiologia e classificação. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. São Paulo, v. 26, n. 3, sipl.1, 2004.

CUPPARI, L. et al. Doenças Renais. In: CUPPARI.L. Guia de medicina ambulatorial e hospitalar. **Escola Paulista de Medicina: Nutrição, São Paulo**: Manole, p.167-199,2002.

MARTINS, C. **Avaliação do estado nutricional e diagnóstico**. Curitiba: Instituto Cristina Martins, p.3-46, 2008.

HUNG, Szu-Chun; TARNG, Der-Cherng. Adiposity and insulin resistance in nondiabetic hemodialysis patients: effects of high energy supplementation. **American Society for Nutrition**. v.90, n.1, p.64-69, July, 2009.

YAMAGUCHI, Yuri; OHKAWA, Sakae; KUMAGAI, Hiromichi. Simplified nutritional screening tools for patients on maintenance hemodialysis. **American Society for Nutrition**, p.87:106 –13, 2008.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION:KIDNEY DIASEASE OUTCOMES QUALITY INTIATIVE (NKF-KDOQI): Clinical practice guidelines fro nutrition in chonic renal failure. **American Journal of Kidney Diseases**, New York, v.35, suppl2, p.17-55, 2000.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION:KIDNEY DIASEASE OUTCOMES QUALITY INTIATIVE (NKF-KDOQI): Clinical Practice Guidelines For Hemodialysis Adequacy. **American Journal of Kidney Diseases**, New York, 2006.

DUARTE, Antonio Cláudio. **Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais**. São Paulo: Atheneu, 2007

LOCATELLI F, FOUQUE D, HEIMBURGUER O, DRÜEKE TB, CANNATA-ANDÍA JB, HÖRL WH, et al. Nutritional status in dialysis patients: a European consensus. **Nephrolgy Dialysis Transplantation**. 2002; v.17, n.4, p. 563-72.

OLIVEIRA, Claudia Maria Costa de et al. Desnutrição na insuficiência renal crônica: qual o melhor método diagnóstico na prática clínica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia.**, v. 32, n.1, p. 57-70, 2010.

WAITZBERG, D. L. **Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica**. 3º ed. São Paulo: Atheneu; 2001.

SANTOS, Nelma Scheyla José dos; DRAIBE, Sérgio Antônio; KAMIMURA, Maria Ayako; CUPPARI, Lílian. Albumina sérica como marcador nutricional de pacientes em hemodiálise. **Revista de Nutrição**, Campinas, n. 17, p. 339-349, jul-set., 2004.

KOPPLE, Joel D; MASSRY, Shaul G.. **Kopple & Massry cuidados nutricionais das doenças renais**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

RIELLA, Miguel Carlos; MARTINS, Cristina. **Nutrição e o rim**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SARKAR; KUHLMANN MK; KHILNAMI R; ZHU F; HEYMSFIELD SB; KAYSEN GA Y COLS. Assessment of body composition in long-term hemodialysis patients: rationale and methodology. *Jornal of Renal Nutrition*, v.15, n. 1, p. 152-8, 2005.

OLIVEIRA, Claudia Maria Costa de et al. Malnutrition in chronic kidney failure: what is the best diagnostic method to assess? **Brazilian Journal of Nephrology**, v. 32, n.1, p. 57-70, 2010.

BEDDHU S, Papaas LM, RAMKUMAR N, SAMORE MH. Malnutrition and atherosclerosis in dialysis patients. **American Society of Nephrology**, v.15 p. 733-43. 2004

CASTRO, Manuel Carlos Martins m De; OLIVEIRA, Flávia Chiaradia; SILVEIRA1 Ana Castello Branco Da; GONZAGA1 Kátia de Barros Correia; XAGORARIS, Magdaleni ; CENTENO, Jerônimo Ruiz; SOUZA, José Adilson Camargo de. Importance of the monthly biochemical evaluation to identify patients on hemodialysis with malnutrition. **Brazilian Journal of Nephrology**, v.32, n. 4, p.349-354, 2010.

SANTOS NSJ, Draibe AS, KAMIKURA MA, CUPPARI L. Albumina sérica como marcador nutricional de pacientes em hemodiálise. *Revista de Nutrição* v. 17 p. 339-49, 2004.

MARKS, Sérgio Godoy; VIDA, Cassi, Hélio; CARVALHO, José Rubens M. M. de; HOKAZONO, Silvia Regina; COIMBRA, Marina; BUENO, João Felipe de Lara; BELLINI, Fabrício. Death risk factors in hemodialysis patients. *Revista Médica do Paraná*, v.;59, n. 2, p. 43-46, jul.-dez. 2001

## ANEXO 1

## PLANILHA DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| <b>Identificação</b>  | <b>Informações</b>             |
| <b>Nome:</b>  |                                |
| <b>Idade:</b>   |                                |
| <b>Sexo:</b>  | M ( ) F ( )                    |
| <b>Cor</b>  |                                |
| <b>Escolaridade</b>   |                                |
| <b>Profissão</b>  |                                |
| <b>Estado civil</b>   |                                |
| <b>Tempo de Hemodiálise:</b>  |                                |
| <b>Idade de Início de Tratamento:</b>   |                                |
| <b>Nº de Sessões de Hemodiálise Semanais:</b>                                 |                                |
| <b>Etiologia da IRCT</b>  |                                |
| <b>Comorbidades:</b> ( )Diabetes ( ) HAS ( ) Dislipidemias ( )cardiopatia ( ) |                                |
| <b>Outras</b>   |                                |
| <b>Tabagista</b>  | ( ) Sim ( ) Não                |
| <b>Medicação Utilizada</b>  |                                |
| <b>Alergias alimentares</b>   |                                |
| <b>Doenças Metabólicas</b>  |                                |
| <b>Aversões Alimentares</b>   |                                |
| <b>Apetite /Momento</b>   | ( ) Normal ( ) Inapetência ( ) |

## AVALIAÇÃO NUTRICIONAL PARA PACIENTES EM HEMODIÁLISE

| Dados Antropométricos |           |      | Acompanhamento dos Dados Bioquímicos |            |      |
|-----------------------|-----------|------|--------------------------------------|------------|------|
| Dados                 | Resultado | Data | Exames                               | Resultados | Data |
| Peso seco             |           |      | Linfócitos (mm <sup>3</sup> )        |            |      |
| Estatura              |           |      | Leucócitos                           |            |      |
| Ganho de peso         |           |      | Hemoglobina (g/dl)                   |            |      |
| Interdialítico        |           |      |                                      |            |      |
| DCT                   |           |      | Hematócrito (%)                      |            |      |
|                       |           |      | Albumina (g/dL)                      |            |      |



|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| <b>CB</b>                       | <b>Creatinina (mg/dl)</b>      |
| <b>CA</b>                       | <b>Uréia mg/dl pós dialise</b> |
| <b>IMC</b>                      | <b>Uréia mg/dl pré-díalise</b> |
| <b>CMB</b>                      | <b>Transferrina (g/dL)</b>     |
| <b>CTL (%) (mm<sup>3</sup>)</b> | <b>Potássio mEq/L</b>          |
|                                 | <b>Cálcio (mg/dl)</b>          |
|                                 | <b>Glicose (mg/dl)</b>         |
|                                 | <b>Fósforo (mg/dl)</b>         |
|                                 | <b>KT/V</b>                    |
|                                 | <b>PA</b>                      |

### SEMILOGIA NUTRICIONAL PARA DIAGNÓSTICO DE DESNUTRIÇÃO

| <b>Sinais Físico</b>  | <b>Sim</b> | <b>Não</b> |
|---|------------|------------|
| <b>Fáceis</b>   | -----      |            |
| • Alterações na Cavidade Oral (coloração língua)                    |            |            |
| • Anemia/ Desidratação/ Icterícia/ Febre                            |            |            |
| • Atrofia Temporal  |            |            |
| • Atrofia Bola de Bichat  |            |            |
| <b>Massa Muscular no Pescoço, Tórax, Dorso e Membros Superiores</b> | -----      |            |
| • Atrofia nas regiões da fúrcula esternal, supra, infraclavicular   |            |            |
| • Atrofia das musculaturas paravertebrais                           |            |            |
| • Atrofia da musculatura do pinçamento                              |            |            |
| <b>Exame do Abdome</b>  | -----      |            |
| • Umbigo em Chapéu / Abdome escavado                                |            |            |
| <b>Membros Inferiores</b>   | -----      |            |
| • Atrofia da musculatura das coxas                                  |            |            |
| • Atrofia da musculatura das panturrilhas                           |            |            |
| Pesquisa de Edemas  |            |            |

**ANEXO 2****UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA DA REGIÃO DE CHAPECÓ – UNOCHAPECÓ  
LATO SENSU-NUTRIÇÃO HUMANA****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O Senhor (a) está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de autorizar o estudo e uso de seus dados, assine no final deste documento, que está em duas vias. Uma dela é sua e outra é do pesquisador.

**Título do projeto:**

Avaliação Nutricional de Pacientes em tratamento de hemodiálise atendidos em uma Clínica Renal de Chapecó-SC.

**Pesquisadora:**

Roberta Lamonatto Taglietti

**Telefone para contato:**(49) 88095539

**Orientador:** Gabriela Corrêa Souza

O Objetivo desta pesquisa é conhecer o estado nutricional de pacientes submetidos ao tratamento de hemodiálise.

A sua participação na pesquisa consiste em autorizar a coleta de dados para avaliação nutricional, sendo a coleta realizada pelos pesquisadores, sem qualquer prejuízo ou constrangimento para o pesquisado. Os procedimentos aplicados por esta pesquisa não oferecem risco a integridade moral, física, mental ou efeitos colaterais do paciente.

Estes dados como peso, altura e medidas de pregas cutâneas ( medida de gordura corporal) serão coletados em dia de hemodiálise após a sessão na clínica Renal do Oeste.

As informações obtidas através da coleta de dados serão publicações e para elaboração de trabalho final e será garantido a você participante da pesquisa que sua identidade será preservada e será mantido o anonimato. Não existem riscos para os envolvidos neste estudo e que se caso não queira mais fazer parte da pesquisa, favor entrar em contato pelo telefone acima citados e este termo será retirado sem implicar ou gerar prejuízos ao seu tratamento.

Este termo de consentimento livre e esclarecido é feito em duas vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o sujeito participante da pesquisa.

### **CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO**

Eu, \_\_\_\_\_, RG  
\_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, autorizo o estudo com meu familiar. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador sobre a pesquisa e, os procedimentos nela envolvidos, bem como os benefícios decorrentes da participação. Foi me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento.

Local: \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

Nome e assinatura do sujeito:

\_\_\_\_\_