

**U. PORTO**



**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO  
UNIVERSIDADE DO PORTO**

**Caracterização de alguns parâmetros nutricionais numa  
população em hemodiálise**

Characterization of some nutritional parameters in an  
hemodialysis population

**Dina Maria Aurélio Alves Barbosa**

**Orientado por: Professora Doutora Maria Flora Correia**

**Trabalho de Investigação**

**1.º Ciclo em Ciências da Nutrição**

**Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto**

**Porto, 2012**



## **Resumo**

A população de doentes renais crónicos tem aumentando a cada ano, tornando este fato motivo de preocupação para a comunidade científica sobre as consequências da doença, principalmente no que se refere ao estado nutricional e consumo alimentar. Atualmente, sendo a hemodiálise a terapêutica substitutiva de maior recurso, é importante a atuação do Nutricionista na monitorização de todos os dados relacionados com os hábitos alimentares promovam o equilíbrio metabólico e a redução de co-morbilidades.

Foram objetivos deste estudo caracterizar e avaliar nutricionalmente uma determinada população submetida a tratamento hemodialítico. Esta avaliação foi realizada, correlacionando os seus hábitos alimentares, frequência de consumo de determinados alimentos e métodos de confeção culinária com algumas variáveis. Foram consideradas relevantes variáveis sociodemográficas; relacionadas com a avaliação nutricional e outras variáveis bioquímicas como o fosforo, potássio, hemoglobina glicosilada e triglicéridos.

Este estudo incidiu sobre uma amostra de 47 doentes, 21 do sexo masculino e 26 do sexo feminino, com uma média de idade de 69 anos (dp=13).

A caracterização desta população foi feita através de um inquérito direto aos doentes que depois foi correlacionado com dados analíticos obtidos através dos seus processos clínicos.

### **Palavras-Chave**

Hemodialise; Nutrição Renal; Albumina; Peso Interdialítico; Líquidos

## **Abstract**

The population of chronic renal failure patients is increasing every year. This is a fact of concern to the scientific community about the consequences of disease, particularly in relation to nutritional status and dietary intake. Currently, hemodialysis' use as replacement therapy increased so it's important the role of nutritionist in the surveillance of all the data related to dietary habits, promotion of metabolic balance and reduction of associated co-morbidities.

This study was designed to evaluate and nutritionally characterize a particular population undergoing hemodialysis. This evaluation was performed by the correlation of dietary habits, frequency of consumption of certain foods and cooking methods confection with some variables. Were considered relevant sociodemographic variables related to nutritional assessment and other biochemical variables such as phosphorus, potassium, triglycerides and glycosylated hemoglobin.

This study examined a sample of 47 patients, 21 males and 26 females with a mean age of 69 years (sd=13).

The characterization of this population was made through a direct inquiry to patients who later were correlated with analytical data obtained through their medical records.

## **Keywords**

Hemodialysis; Nutrition; Albumin; Interdialytic weight; Liquids

## Índice

Resumo .....	i
Palavras-Chave .....	i
Abstract .....	ii
Keyword .....	ii
Lista de Abreviaturas.....	iv
Lista de Tabelas .....	v
Introdução .....	1
Objetivo .....	6
Material e Métodos.....	6
Discussão e Considerações gerais .....	11
Referências Bibliográficas .....	15
Índice de Anexos.....	a1

## Lista de Abreviaturas

**DCV** – Doença Cardiovascular

**DRC** – Doença Renal Crónica

**FFR** – Falência Funcional Renal

**FG** – Filtração Glomerular

**HD** – Hemodiálise

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**IRCT** – Insuficiência Renal Crónica Terminal

**K/DOQI** – Quality Initiative Disease Outcomes

**MDRD** – Modificação da Dieta na Doença Renal

**PEM** – Malnutrição Proteico-Energética (do inglês)

**TFG** – Taxa de Filtração Glomerular

## Lista de Tabelas

**Tabela 1** – Estratificação da DRC proposta pelo grupo de trabalho do K/DOQI ... 2

**Tabela 2** – Variáveis sociodemográficas antropométricas e clínicas ..... 8

**Tabela 3** – Hábitos alimentares ..... 9

**Tabela 4** – Eficácia de diálise e valores analíticos ..... 10



## Introdução

O aumento da incidência e prevalência da doença renal crônica (DRC) é um problema de saúde pública a nível mundial, problema este potencializado também pelos maus resultados e elevados custos, assim como morte prematura. Evidências sugerem que alguns destes resultados adversos podem ser prevenidos ou retardados com um diagnóstico precoce. A DRC, infelizmente, é sub diagnosticada e sub tratada, resultado muitas vezes da falta de acordo sobre a sua definição e classificação das suas etapas de progressão. Segundo diretrizes clínicas da National Kidney Foundation do Kidney Quality Initiative Disease Outcomes (K/DOQI) é importante definir e classificar as fases da DRC independente da causa subjacente, recomendam a determinação da taxa de filtração glomerular (TFG) e pesquisa de albuminúria em doentes com fatores de risco para a DRC, como a hipertensão, diabetes, doença sistémicas, idade superior a 60 anos, e história familiar de DRC. A TFG, calculada usando uma equação de previsão, deteta DRC com mais precisão do que faz o nível de creatinina sérica sozinho; a TFG também é utilizada para classificar o estágio da doença. Quando a doença renal crônica é detetada, é importante identificar e tratar a doença subjacente específica. As diretrizes da K/DOQI são definir metas importantes para o tratamento dos doentes com DRC. Essas metas incluem retardar a progressão da doença, detetar e tratar complicações, e gerir os fatores de risco da doença cardiovascular (DCV). Os médicos de cuidados primários têm um papel importante na deteção da DRC precoce e ao instituir medidas para

desacelerar a progressão da doença, e na prestação de encaminhamento atempado para o nefrologista <sup>1-3</sup>.

Diabetes e hipertensão são as causas subjacentes, na maioria dos casos de DRC. Evidências sugerem que a progressão para a insuficiência renal crônica pode ser evitada através do controlo da glicemia, da pressão arterial e do controlo da proteinúria <sup>3</sup>.

A DRC é definida como lesão renal ou uma TFG <60 ml/min/1,73 por 3 ou mais meses, independente da causa <sup>2</sup>. A TFG pode ser estimada a partir da calibração da creatinina sérica e equações de estimação, tais como a equação de Cockcroft-Gault e a equação modificação da dieta na Doença Renal (MDRD), estes métodos fornecem uma estimativa mais precisa da taxa de TFG de creatinina sérica. A gravidade da DRC é classificada em cinco fases de acordo com o nível da TFG (tabela1) <sup>4-6</sup>.

A baixa TFG é um indicador de DRC, da doença renal em fase terminal (onde se exige diálise ou transplante), e da morte <sup>7</sup>.

**Tabela 1 – Estratificação da DRC proposta pelo grupo de trabalho do K/DOQI**

<i>Estádio</i>	<i>Descrição</i>	<i>FG*</i>
1	Lesão renal com FG normal ou aumentada	≥ 90
2	Lesão renal com FG levemente diminuída	60 – 89
3	Lesão renal com FG moderadamente diminuída	30 - -59
4	Lesão renal com FG severamente diminuída	15 – 29
5	FFR** estando ou não em terapia renal substitutiva	< 15

\*FG = filtração glomerular em mL/min/1,73m<sup>2</sup> ; \*\*FFR = Falência funcional renal

Importante salientar que a maioria das diretrizes definem a FFR quando se atinge o valor menor que  $15\text{mL}/\text{min}/1,73\text{m}^2$  é acompanhada frequentemente por sinais e sintomas urémicos. Assim existe a necessidade de início de terapia de substituição da função renal (diálise ou transplante) <sup>6</sup>.

A década de 60 do século passado foi um período inovador na área do transplante e diálise, uma vez que a DRC é uma doença progressiva, debilitante e irreversível, que está associada a alta mortalidade. O tratamento pela hemodiálise é o mais utilizado na atualidade, sendo esta terapia associada a complicações agudas e crônicas, a altas taxas de hospitalização e alterações nutricionais <sup>8,9</sup>.

O tratamento hemodialítico é um processo que envolve a passagem do sangue por uma membrana semipermeável para extração dos solutos e cuja eficácia deste metabolismo é avaliada pelo  $Kt/V$  que representa a monitorização de diversos parâmetros clínicos e laboratoriais <sup>10,11</sup>.

O parâmetro  $Kt/V$  ( $k$ = constante; taxa de remoção de solutos;  $t$ =tempo de hemodiálise;  $V$ =volume de soluto, normalmente ureia) avalia a eficácia da hemodiálise e é influenciado pelo estado nutricional, os valores de referência do  $Kt/V$  tem que ser iguais ou superiores a 1,2 <sup>12</sup>.

A má nutrição proteico – energética afeta 30 a 50% dos doentes hemodialisados. Facto este atribuído a uma alimentação inadequada ou um distúrbio na utilização das proteínas ingeridas <sup>13</sup>.

A alimentação desempenha um papel primordial no controlo metabólico destes doentes. Assim sendo, para além da monitorização da ingestão de macronutrientes torna-se imprescindível valorizar parâmetros tais como potássio, fosforo e líquidos. O cumprimento do plano alimentar estruturado reduz

o risco de sintomatologia e complicações médicas, aumentando a qualidade e esperança de vida num mínimo de 20 anos <sup>14</sup>.

As dificuldades no cumprimento das recomendações alimentares são potencializadas pelas preferências alimentares e pela interferência no estilo de vida <sup>14</sup>.

O atual regime convencional de hemodiálise (3 dias /semana) poderá ser responsável pela elevada morbidade e mortalidade. Atendendo, a vários fatores envolventes existem evidências que sugerem regimes mais promissores com hemodiálises mais frequentes <sup>11,12</sup>.

A diálise é uma terapêutica que remove resíduos metabólicos, excesso de líquidos, no entanto, retira também peptídeos e vitaminas hidrossolúveis. Este facto exige um acompanhamento médico e nutricional constante uma vez que a depleção nutricional é um sinal frequente neste tipo de doentes <sup>15</sup>.

Segundo a K/DOQI a malnutrição proteico-energética (PEM) é muito comum em doentes com DRC avançada nomeadamente nos doentes hemodialisados. Existem diferentes relatórios que sugerem uma prevalência que varia de 18 a 70% nestes doentes. Em adultos, a presença de PEM é um dos fatores mais fortes de previsão da morbidade e mortalidade.

As causas mais frequentes da PEM são a anorexia causada pela uremia; alteração do paladar; doença intercorrente; doença emocional; diminuição de adquirir, preparar, ou ingerir os alimentos; prescrição de dietas desagradáveis; resposta catabólica a doenças sobreponíveis. A diálise em si, pode promover a remoção de nutrientes como aminoácidos, péptidos, proteínas, glicose, vitaminas hidrossolúveis e outros compostos bioativos.

A DRC induz um processo de inflamação crónica que pode provocar um hipercatabolismo, potencializando a anorexia e perda de sangue por alterações gastrointestinais, colheitas frequentes de sangue e assim como sequestro de sangue pelo próprio aparelho da hemodiálise.

Compreendendo os factos acima descritos é de grande relevância a prescrição de um plano alimentar adequado tornando-se a chave para a prevenção e tratamento da PEM em doentes hemodialisados. Assim, a K/DOQI Nutrition Clinical Practice Guidelines desenvolveu recomendações em relação à importância da avaliação nutricional proteico energética e diretrizes acerca do aporte energético desejável assim como qual quantidade diária de proteínas que estes doentes devem ingerir. Neste sentido, perante a revisão das K/DOQI de 2011 descrevemos algumas que consideramos determinantes:

- A albumina sérica representa uma medida válida na avaliação do estado nutricional dos doentes em hemodiálise (HD). O valor de referência é de aproximadamente de 4,0 g/dl. Abaixo deste valor representa PEM.
- Indivíduos com valores de creatinina sérica < 10 mg/dl devem ser avaliados com PEM. Valores baixos sugerem uma baixa ingestão de proteínas, massa muscular esquelética diminuída e risco de mortalidade aumentada.
- Deve ser constituída como rotina a monitorização dos macronutrientes dos doentes em HD.
- A avaliação da história clínica e um exame físico podem constituir um indicador do estado proteico energético dos doentes em HD.
- As medidas antropométricas devem ser avaliadas regularmente.

- O aporte proteico diário na dieta deve ser de 1,2 g/kg, se o doentes não é diabético ou com HIV. A dieta deve obter no mínimo de 50% de proteínas de alto valor biológico.
- Nos doentes com menos de 60 anos a ingestão energética deve ser cerca de 35 kcal/kg. Doentes com mais e 60 anos devem ingerir entre 30 a 35 kcal/kg.
- Os planos nutricionais devem ser desenvolvidos antes e durante a HD e serem ajustados à condição médica e social do doente. Devem ser reavaliados todos os 3-4 meses. Inicialmente o aconselhamento deve ser intensivo e depois a cada 1 ou 2 meses deve ser avaliada se está a ser feita uma adequada ingestão de nutrientes, se existe desnutrição resultante de alguma reação adversa que possa causar deterioração do estado nutricional <sup>6</sup>.

## **Objetivo**

Caracterizar alguns dos parâmetros de avaliação nutricional em doentes submetidos a hemodiálise.

## **Material e Métodos**

Foi obtido consentimento de todos os doentes, após a explicação de todos os objetivos e métodos do trabalho, que obtivera aprovação prévia pela Direção Clínica da instituição. O centro renal da Prelada presta um tratamento a um total de 72 doentes, no entanto a amostra final foi constituída por 47 doentes. O regime

terapêutico decorrente nesta unidade envolve uma frequência trissemanal com uma duração aproxima de 4 horas de hemodiálise por sessão.

Foi critério de exclusão a presença de diminuição da função cognitiva que constituía obstáculo à realização do inquérito.

Foi elaborado um protocolo para registo das variáveis sócio demográficas, e de actividade física.

A avaliação alimentar foi feita através da recolha da história alimentar habitual por inquérito direto ao doente recorrendo a medidas caseiras. Foi também avaliada a frequência semanal de consumo de determinados géneros alimentícios bem como métodos de confecção culinária.

Foram recolhidos os dados analíticos bem como situações de co morbilidades do processo informático, referentes ao mês em que foi feita a avaliação alimentar. O peso e estatura foram recolhidos dos registos do processo clínico no mesmo período de avaliação.

### **Tratamento estatístico**

A análise estatística dos dados foi efetuada com o SPSS® versão 20,0 para Windows (Statistical Package for Social Sciences, SPSS, Inc.Chicago)

A análise estatística descritiva consistiu no cálculo de médias e desvios-padrão (dp), de medianas e percentis, ou de frequências absoluta e relativa.

O grau de associação entre pares de variáveis foi quantificado através do coeficiente de correlação de Spearman (r) e considerou-se:

- Correlação muito forte quando  $|r|$  pertence ao intervalo  $[0,9;1]$
- Correlação forte quando  $|r|$  pertence ao intervalo  $[0,75;0,9[$
- Correlação moderada quando  $|r|$  pertence ao intervalo  $[0,5;0,75[$

- Correlação fraca quando  $|r|$  pertence ao intervalo  $[0,25;0,5[$
- Correlação muito fraca quando  $|r|$  pertence ao intervalo  $[0,0;0,25[$

Rejeitou-se a hipótese nula ( $p$ ) quando o nível de significância crítico era inferior a 0,05.

## Resultados

Na Tabela 2 encontramos a caracterização da amostra relativamente a variáveis sociodemográficas, antropométricas e clínicas.

**Tabela 2. Variáveis sociodemográficas antropométricas e clínicas**

Sexo		
- Masculino	n (%)	21 (44,7)
- Feminino	n (%)	26 (55,3)
Idade (anos)	Média (dp)	69 (13)
Escolaridade (anos)	Média (dp)	6,5 (4,8)
Tempo de hemodiálise (meses)	Média (dp)	74 (59)
IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	Média (dp)	23,7 (4,5)
Aumento interdialítico ( $\text{kg}/\text{dia}$ ; $n=46$ )	Média (dp)	0,9 (0,4)
Prática de actividade física	n (%)	14 (29,8)
Diabetes Mellitus	n (%)	17 (36,2)
HTA	n (%)	22 (46,8)
Dislipidemia	n (%)	4 (8,5)
Neoplasia	n (%)	4 (8,5)
Tuberculose	n (%)	7 (14,9)

Na Tabela 3 apresentam-se os resultados referentes aos hábitos alimentares.

**Tabela 3. Hábitos alimentares**

	<b>Mediana (P25; P75)</b>	
N.º de refeições	-	4 (4; 5)
Leite	ml/dia	120 (0; 240)
Vegetais	100g/dia	0,5 (0,0; 1,0)
Sopa	vezes/dia	0,25 (0,0; 1,0)
Fruta	peças/dia	1,0 (0,0; 2,0)
Pão ou bolachas	eq./dia	4 (3; 5)
Arroz ou massa	eq./dia	1,5 (1,0; 2,0)
Batata	80g/dia	0,5 (0,0; 1,0)
Carne	g/dia	200 (100; 300)
Queijo	30g/dia	0,0 (0,0; 0,5)
Fiambre	30g/dia	0,0 (0,0; 0,5)
Gorduras	doses/dia	1,0 (0,0; 2,5)
Suplementos (açúcar,...)	doses/dia	0,0 (0,0; 0,5)
Doces	vezes/semana	0,0 (0,0; 1,0)
Fritos ou assados com gordura	vezes/semana	2,0 (1,0; 3,5)
Enchidos ou fumados	vezes/semana	0,0 (0,0; 0,5)
Molhos	vezes/semana	0,0 (0,0; 0,0)
Água, café, chá, cevada	ml/dia	440 (240; 715)
Refrigerantes	ml/dia	0 (0; 50)
Bebidas alcoólicas	ml/dia	0 (0; 200)

A Tabela 4 apresenta a caracterização da amostra em termos de eficácia de diálise e valores analíticos relacionados com a avaliação nutricional e o controlo metabólico.

**Tabela 4. Eficácia de diálise e valores analíticos**

		<b>N</b>	<b>Média (dp)</b>
Kt/V	-	45	1,84 (0,29)
Taxa remoção ureia	%	46	0,78 (0,05)
Albumina	g/dL	46	3,9 (0,4)
Ferro	ug/dL	44	67,4 (33,8)
Ferritina	ug/L	46	451 (243)
Potássio	mmol/L	46	5,0 (0,7)
Fósforo	mg/dL	46	4,6 (1,4)
A1c	%	15	6,2 (1,7)
Triglicérideos	mg/dL	23	148 (87)
		<b>N</b>	<b>Mediana (P25; P75)</b>
% saturação transferrina	%	44	27 (20; 32)
PCR	mg/L	46	0,6 (0,0; 1,7)
Glicose	mg/dL	44	97 (76; 127)

Em anexo encontram-se as tabelas relativas às correlações entre os dados dos hábitos alimentares e variáveis sociodemográficas, antropométricas e de eficácia de diálise (Tabela 5), e valores analíticos (tabela 6 e 7).

Baseando a análise nas correlações estatisticamente significativas, são de salientar alguns resultados:

- Consumos mais elevados de leite e de fiambre estão associados a valores inferiores de Kt/V;

- Maiores aumentos de peso interdialíticos estão associados a maior consumo de vegetais e de doces;
- Os doentes mais jovens consomem em maior quantidade pão e bolachas e molhos;
- O maior consumo de gorduras está associado a maior escolaridade;
- O maior consumo de bebidas alcoólicas está associado a IMC superiores;
- Níveis séricos de albumina mais elevados estão associados a maior número de refeições, maior ingestão de líquidos e menor consumo de doces

## **Discussão e Considerações gerais**

A insuficiência renal crónica resulta da degradação progressiva e irreversível da função renal normal, que nos estádios mais avançados (estádio 5 – falência renal) leva à necessidade de tratamento substitutivo dessa mesma função, neste caso, hemodiálise. Paralelamente é indispensável que o doente siga um plano alimentar. O cumprimento desse plano é uma das tarefas importantes do nutricionista que acompanha estes doentes, pois a não adesão ao tratamento aumenta de forma drástica a morbilidade e mortalidade <sup>16</sup>.

É importante a deteção e correção precoce de défice nutricional, mais frequente nesta população, tendo sido demonstrado que o inquérito alimentar é mais sensível na sua deteção que os parâmetros antropométricos ou determinações bioquímicas que só a denunciam quando já é evidente e difícil a sua correção <sup>17</sup>.

A média de idades da amostra em estudo foi de 69 anos (dp=4,8), o que indica serem mais velhos do que a média de idades dos doentes europeus em HD que

oscila entre os 58,1 e os 62,2, bem como dos Estados Unidos da América que é cerca de 60 anos <sup>18</sup>.

A nossa amostra foi constituída maioritariamente por mulheres (55,3%) contrariamente ao encontrado na maioria dos países europeus <sup>18</sup>.

A média de escolaridade é de 6,5 anos (dp=4,8), está de acordo com os dados dos Censos de 2011, em que 59,9% da população do Continente apresenta uma taxa de escolaridade do nível de ensino básico <sup>19</sup>.

Relativamente ao IMC na nossa amostra a média é de 23,7 kg/m<sup>2</sup> (dp=4,5), ou seja no intervalo de normoponderabilidade. De acordo com as recomendações americanas e europeias (EBPG de 2007), o IMC dos doentes em HD deve ser mantido acima de 23,0 kg/m<sup>2</sup> prevenindo assim a desnutrição <sup>6,20</sup>.

Podemos também afirmar que o aumento de peso interdialítico de 0,9 dp 0,4kg/dia se encontra dentro do preconizado de 1 a 2 kg/intervalo de diálise <sup>6</sup>.

Em relação à atividade física pode constatar-se que apenas 29,8% (n=14) praticavam exercício físico de uma forma regular, o que está de acordo com Reboredo e col. que claramente refere a importância da actividade física no controlo da pressão arterial, capacidade funcional, da função cardíaca, muscular e da qualidade de vida <sup>21</sup>.

A prevalência de Diabetes Mellitus no nosso estudo é de 36,2% (n=17). Este dado foi superior à prevalência documentada na Europa (21,7%) mas inferior à dos Estados Unidos da América (48,9%) <sup>18</sup>.

É a principal causa de IRCT no mundo sendo responsável por 25 a 45% do total de doentes que iniciam anualmente programas de diálise na Europa Estados Unidos e Japão <sup>6</sup>.

A hipertensão é a segunda causa de IRCT no mundo sendo responsável por 26% do total de doentes que iniciam anualmente programas de diálise na Europa Estados Unidos e Japão <sup>6</sup>. No nosso estudo a prevalência foi de 46,8% ou seja o dobro do habitualmente encontrado. A causa provável para este achado poderá ser o facto de a nossa população ser referenciada tardiamente para a consulta de especialidade também a média de idades da amostra em estudo é superior à média de idades dos doentes europeus em HD. No estudo AMÁLIA de 2009 onde foi avaliada a tensão arterial em 38 893 portugueses verificou-se uma prevalência inferior para esta faixa etária de 28,5% <sup>22</sup>.

Sabe-se que o impacto da hipertensão que leva a alterações microvasculares entre elas a progressão da lesão renal é evidente e independente de outros factores de risco <sup>23</sup>.

Relativamente à eficácia de diálise observa-se que a nossa amostra apresenta uma boa eficácia quando avaliada quer pelo KT/v (média=1,84; dp=0,29) quer pela taxa de remoção da ureia (média=0,78; dp=0,05), o que está referenciado é de 1,2 e 65% respectivamente <sup>6</sup>.

A alimentação desempenha um papel primordial no controlo metabólico destes doentes. Assim sendo, para além da monitorização de macronutrientes torna-se imprescindível valorizar parâmetros respeitantes ao fósforo, potássio, líquidos e albumina.

A ingestão de líquidos rondou os 440 ml o que justifica o baixo aumento de peso interdialítico. A baixa ingestão de sopa e vegetais justifica também os nossos doentes se encontrarem no limite superior do intervalo de referência para o

potássio. O mesmo se pode dizer para os alimentos fornecedores de fósforo por natureza cereais e derivados e o leite cuja ingestão também é baixa.

No que se refere à albumina, importante parâmetro de avaliação do estado nutricional, o objectivo é ser superior a 4 g/dL, sendo considerado como desnutrição valores inferiores a 3,8 g/dL. A nossa amostra apresenta valores de 3,9 g/dL, encontrando-se assim, ainda, em intervalo de segurança.

A prevalência de processos inflamatórios na população em IRCT é de 30 a 50%. A proteína C reactiva é uma proteína de fase aguda e um forte indicador inflamatório. No nosso estudo o valor da mediana (0,6 mg/L (P25=0,0; P75=1,7)) encontrava-se dentro do intervalo de referência.

Quanto às associações encontradas algumas explicam-se pelo facto de estarem relacionadas com a ingestão proteica, por exemplo a associação negativa entre o leite, fiambre e o KTV e eficácia de diálise. Outra associação é entre o consumo de vegetais e aumento de peso intradialítico, quanto maior o seu consumo, maior o aumento de peso intradialítico, isto pode explicar-se pelo facto de estes alimentos serem muito ricos em água, em média 75 a 95% do seu peso é água.

Estes dados podem constituir uma orientação no desenvolvimento de estratégias para motivar e provocar mudanças.

A verdade é que relativamente ao perfil dos doentes avaliados estes apresentam já uma elevada consciencialização para as restrições que lhe são habitualmente aconselhadas.

Atendendo à diversidade e complexidade dos factores envolventes na IRCT a alimentação tem um papel fundamental no sucesso do tratamento.

## Referências Bibliográficas

1. Levey AS, Coresh J, Balk E, Kausz AT, Levin A, Steffes MW, et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Annals of internal medicine*. 2003; 139(2):137-47.
2. Beto JA, Bansal VK. Medical nutrition therapy in chronic kidney failure: integrating clinical practice guidelines. *J Am Diet Assoc*. 2004; 104(3):404-9..
3. Snyder S, Pendergraph B. Detection and evaluation of chronic kidney disease. *American family physician*. 2005; 72(9):1723-32.
4. Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, Levin A, Coresh J, Rossert J, et al. Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney international*. 2005; 67(6):2089-100.
5. Fink HA, Ishani A, Taylor BC, Greer NL, MacDonald R, Rossini D, et al. Chronic Kidney Disease Stages 1–3: Screening, Monitoring, and Treatment [Internet]. Comparative Effectiveness Review No. 37. AHRQ Publication No. 11(12)-EHC075-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. January 2012 [citado em 2012 Set]. Disponível em: [www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm](http://www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm).
6. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*. 2002; 39(2 Suppl 1):S1-266.
7. Clase CM. Glomerular filtration rate: Screening cannot be recommended on the basis of current knowledge. *BMJ*. 2006; 333: 1030-1031.

8. Fouque D. Nutritional Requirements in Maintenance Hemodialysis. *Adv Ren Replace Ther.* 2003;10(3):183-93.
9. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L, et al. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney international.* 2008; 73(4):391-8.
10. Beto JA. Wich diet for which renal failure: Maching sense of the options. *J Am Diet Assoc.* 1995;95(8):898-903.
11. Jaber BL, Zimmrman DL. Rational and experience with short daily hemofiltration. *Semin Dial.* 2004; 17(2):146-50.
12. Breitsameter G, Figueiredo AE, Kochhann DS. Calculation of Kt/V in haemodialysis: a comparison between the formulas. *J Bras. Nefrol.* 2012; 34(1):22-6.
13. Veeneman JM, Kingma HA, Boer TS, Stellaard F, de Jong PE, Reijngoud DJ, et al. The metabolic response to ingested protein is normal in long-term hemodialysis patients. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation.* 2004; 43(2):330-41.
14. Durose CL, Holdsworth M, Watson V, Przygodzka F. Knowledge of dietary restrictions and the medical consequences of noncompliance by patients on hemodialysis are not predictive of dietary compliance. *J Am Diet Assoc.* 2004; 104(1):35-41.
15. Mura J, Chemin S. *Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia.* São Paulo: Roca, 2007.

16. Vieira IRCS. Adesão à dietoterapia em doentes renais crónicos em diálise [Dissertação de Mestrado]. Coimbra: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2009.
17. Carranza MAM. Avaliação nutricional de uma população de doentes insuficientes renais crónicos. [Dissertação de Mestrado]. Coimbra: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; 2010.
18. Lameire N. Management of the hemodialysis patient: a European perspective. *Blood Purif.* 2002; 20(1):93-102.
19. Instituto Nacional de Estatística..Censos 2011 [Internet]. INE; cop. 2009. [citado em 2012 Set]. Disponível em: [http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos2011\\_apresentacao](http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos2011_apresentacao)
20. Fouque D, Vennegoor M, ter Wee P, Wanner C, Basci A, Canaud B, et al. EBPG guideline on nutrition. *Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association.* 2007; 22 Suppl 2:ii45-87.
21. Reboredo MM, Henrique DMN, Bastos MG, Paula RB. Exercício Físico em doentes dialisados. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13(6): 427-430.
22. Perdigão C, Duarte JS, Rocha E, Santos A. Prevalência e caracterização da Hipertensão Arterial em Portugal. Implicações numa estratégia de Prevenção. Uma análise do Estudo AMALIA. *Factores de Risco.* 2009;13:14-22.
23. Giunti S, Barit D, Cooper ME. Mechanisms of Diabetic Nephropathy. *Hypertension.* 2006;48(4):519-526.



## Índice de Anexos

**Anexo A** – Tabelas relativas às correlações entre os dados dos hábitos alimentares e variáveis sociodemográficas, antropométricas e de eficácia de diálise (Tabela 5), e valores analíticos (tabela 6 e 7)

## Anexo A

**Tabela 5. Correlações entre hábitos alimentares e variáveis sociodemográficas, antropométricas e de eficácia de diálise.**

		Idade	Escolaridade	IMC peso seco	Aumento interdiálítico	Kt/V	Taxa remoção ureia
		n=47	n=47	n=47	n=46	n=45	n=46
N.º de refeições	r	0,185	0,207	0,009	0,257	-0,196	-0,181
	p	0,213	0,163	0,953	0,085	0,198	0,228
Leite	r	0,026	0,116	-0,073	0,283	-0,419	-0,319
	p	0,864	0,436	0,623	0,057	0,004	0,031
Vegetais	r	0,155	-0,011	0,177	0,310	-0,204	-0,159
	p	0,299	0,944	0,233	0,036	0,178	0,290
Sopa	r	0,299	-0,142	0,115	0,206	-0,015	0,016
	p	0,041	0,341	0,442	0,169	0,920	0,917
Fruta	r	0,110	0,186	0,060	0,195	-0,003	0,051
	p	0,462	0,210	0,686	0,193	0,986	0,738
Pão ou bolachas	r	0,387	-0,113	-0,118	0,139	0,058	-0,022
	p	0,007	0,448	0,430	0,356	0,704	0,885
Arroz ou massa	r	-0,165	0,020	-0,172	0,035	-0,168	-0,187
	p	0,266	0,895	0,247	0,818	0,270	0,214
Batata	r	0,039	-0,023	0,214	-0,045	-0,094	-0,019
	p	0,797	0,881	0,149	0,767	0,538	0,901
Carne	r	-0,006	-0,040	-0,121	0,257	-0,143	-0,077
	p	0,968	0,789	0,419	0,085	0,350	0,610
Queijo	r	-0,040	0,231	0,069	-0,020	-0,257	-0,204
	p	0,792	0,118	0,643	0,895	0,089	0,174
Fiambre	r	-0,026	0,016	0,106	0,019	-0,336	-0,284
	p	0,864	0,915	0,479	0,901	0,024	0,056

Gorduras	r	0,094	0,388	0,040	0,039	0,085	0,071
	p	0,531	0,007	0,789	0,798	0,580	0,637
Suplementos (açúcar)	r	-0,092	0,102	0,157	0,001	-0,045	-0,150
	p	0,540	0,494	0,291	0,992	0,768	0,319
Doces	r	-0,072	0,220	-0,038	-0,315	0,145	0,209
	p	0,633	0,137	0,801	0,033	0,343	0,163
Fritos e assados com gordura	r	-0,078	0,044	-0,042	-0,172	0,130	0,064
	p	0,601	0,771	0,778	0,253	0,394	0,674
Enchidos e fumados	r	-0,217	0,281	0,173	-0,033	-0,167	-0,182
	p	0,143	0,056	0,246	0,828	0,274	0,225
Molhos	r	-0,369	0,077	0,114	-0,266	0,093	0,093
	p	0,011	0,606	0,446	0,073	0,544	0,539
Água, café, chá, cevada	r	-0,077	0,091	0,135	0,082	-0,116	-0,242
	p	0,606	0,545	0,365	0,586	0,446	0,106
Refrigerantes	r	-0,043	0,045	-0,152	-0,226	-0,115	-0,085
	p	0,774	0,762	0,309	0,131	0,452	0,574
Bebidas alcoólicas	r	-0,033	0,065	0,465	0,024	-0,280	-0,274
	p	0,823	0,663	0,001	0,876	0,063	0,065

**Tabela 6. Correlações entre hábitos alimentares e variáveis relacionadas com a avaliação nutricional**

		Albumina	Ferro	Ferritina	% sat.	PCR
		transferrina				
		n=46	n=44	n=46	n=44	n=46
N.º de refeições	r	0,348	-0,011	0,119	0,100	-0,032
	p	0,018	0,943	0,430	0,519	0,833
Leite	r	0,078	0,035	0,062	0,061	0,171
	p	0,606	0,822	0,684	0,692	0,256
Vegetais	r	0,039	0,028	-0,205	-0,005	0,179
	p	0,795	0,859	0,171	0,973	0,234
Sopa	r	-0,207	-0,270	-0,059	-0,290	0,139
	p	0,167	0,076	0,699	0,056	0,357
Fruta	r	0,008	-0,016	0,077	0,000	0,216
	p	0,959	0,916	0,613	0,998	0,149
Pão ou bolachas	r	0,180	-0,021	0,001	0,014	0,115
	p	0,232	0,891	0,994	0,927	0,446
Arroz ou massa	r	0,024	-0,028	-0,171	0,000	-0,105
	p	0,873	0,856	0,255	0,999	0,487
Batata	r	-0,021	0,235	0,068	0,294	0,125
	p	0,890	0,125	0,653	0,053	0,406
Carne	r	0,061	0,161	-0,020	0,075	-0,121
	p	0,685	0,296	0,893	0,627	0,424
Queijo	r	0,188	-0,155	-0,043	-0,093	0,158
	p	0,211	0,315	0,778	0,548	0,295
Fiambre	r	0,106	-0,115	-0,035	-0,075	0,202
	p	0,482	0,456	0,816	0,628	0,177
Gorduras	r	0,198	-0,155	-0,100	-0,171	0,117
	p	0,186	0,314	0,509	0,268	0,438
Suplementos A (açúcar,...)	r	0,194	0,070	0,238	0,119	-0,028
	p	0,196	0,650	0,112	0,441	0,852
Doces	r	-0,304	-0,123	0,021	-0,115	0,187

	p	0,040	0,426	0,887	0,457	0,214
Fritos e assados com	r	-0,143	-0,099	-0,023	-0,056	-0,035
gordura	p	0,344	0,524	0,880	0,719	0,815
Enchidos e fumados	r	0,040	0,012	0,086	-0,029	0,211
	p	0,789	0,936	0,571	0,853	0,159
Molhos	r	-0,112	0,003	0,049	0,052	0,093
	p	0,457	0,986	0,744	0,738	0,538
Água, café, chá, cevada	r	0,346	0,182	0,019	0,123	-0,098
	p	0,019	0,237	0,900	0,426	0,518
Refrigerantes	r	-0,134	0,004	-0,079	0,026	-0,028
	p	0,373	0,982	0,600	0,867	0,851
Bebidas alcoólicas	r	0,157	-0,127	-0,031	-0,277	0,013
	p	0,297	0,410	0,840	0,069	0,933

Tabela 7. Correlações entre hábitos alimentares e outras variáveis bioquímicas

		Potássio	Fósforo	A1c	Glicose	Triglicerídeos
		n=46	n=46	n=15	n=44	n=23
N.º de refeições	r	0,109	-0,076	0,489	0,403	0,104
	p	0,472	0,614	0,064	0,007	0,638
Leite	r	0,448	-0,026	0,418	0,361	0,065
	p	0,002	0,865	0,121	0,016	0,767
Vegetais	r	-0,120	0,211	0,205	0,059	0,279
	p	0,426	0,160	0,463	0,706	0,198
Sopa	r	-0,037	-0,271	-0,144	0,303	-0,087
	p	0,808	0,068	0,609	0,046	0,694
Fruta	r	0,129	-0,194	0,089	0,200	-0,298
	p	0,392	0,196	0,752	0,193	0,167
Pão ou bolachas	r	0,020	-0,011	0,385	0,317	0,077
	p	0,897	0,943	0,157	0,036	0,726
Arroz ou massa	r	0,097	0,166	-0,344	-0,186	-0,290
	p	0,520	0,269	0,209	0,227	0,180
Batata	r	0,037	0,107	-0,039	-0,068	0,261
	p	0,809	0,478	0,890	0,662	0,228
Carne	r	-0,031	0,166	0,363	0,344	-0,322
	p	0,836	0,271	0,183	0,022	0,134
Queijo	r	0,009	-0,089	0,081	0,172	0,338
	p	0,952	0,555	0,774	0,265	0,115
Fiambre	r	-0,098	0,021	0,163	0,067	0,012
	p	0,516	0,891	0,561	0,667	0,957
Gorduras	r	0,142	0,049	-0,173	-0,026	0,524
	p	0,348	0,748	0,536	0,868	0,010
Suplementos A (açúcar,...)	r	-0,160	-0,279	0,541	0,105	0,272
	p	0,289	0,060	0,037	0,497	0,210
Doces	r	-0,325	-0,367	-0,369	0,019	0,278
	p	0,028	0,012	0,176	0,904	0,199
Fritos e assados com	r	-0,234	-0,052	-0,367	-0,327	0,176

gordura	p	0,117	0,732	0,178	0,030	0,422
Enchidos e fumados	r	0,025	-0,209	-0,417	-0,221	0,184
	p	0,872	0,164	0,122	0,149	0,400
Molhos	r	-0,114	-0,231	-0,499	-0,313	0,081
	p	0,450	0,122	0,058	0,038	0,713
Água, café, chá, cevada	r	-0,034	0,198	0,171	-0,072	0,227
	p	0,824	0,187	0,542	0,642	0,298
Refrigerantes	r	-0,206	-0,106	0,052	0,201	0,029
	p	0,169	0,481	0,853	0,190	0,896
Bebidas alcoólicas	r	-0,008	0,177	-0,316	-0,291	0,147
	p	0,960	0,239	0,251	0,055	0,505