

# AVALIAÇÃO E EDUCAÇÃO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE

## *Nutrition evaluation and education of chronic renal failure patients in hemodialysis*

Fábia Benetti<sup>1</sup>  
Mariana Ferreira Santos<sup>2</sup>  
Maycon José Vanz<sup>3</sup>

Recebido em: 06 fev. 2016

Aceito em: 07 dez. 2016

**RESUMO:** Pacientes renais crônicos em hemodiálise são frequentemente acometidos por alterações do estado nutricional, associadas à elevada morbimortalidade. Verifica-se nestes pacientes desequilíbrios dos níveis séricos de micronutrientes como, cálcio, fósforo e potássio que necessitam ser reestabelecidos com o uso de medicamentos e restrições alimentares. O emprego de estratégias educativas pode contribuir para melhor a adesão destes pacientes ao tratamento. **Objetivo:** Realizar avaliação nutricional, considerando indicadores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e realizar educação nutricional a fim de promover a prática autônoma de escolhas alimentares adequadas. **Métodos:** Estudo transversal de cunho quanti-qualitativo e de natureza descritiva. Foram incluídos 75 pacientes (41 homens, idade=56,93±14,67 anos) em hemodiálise e coletadas medidas antropométricas (peso, estatura, circunferência da cintura, circunferência do quadril, circunferência do braço, circunferência muscular do braço, dobra cutânea tricípital, bioquímica de fósforo, potássio e cálcio). Foi realizada investigação para risco cardiovascular e educação nutricional, os exames bioquímicos investigados antes e após a intervenção nutricional. **Resultados:** Segundo o IMC verificou-se prevalência de eutrofia em ambos os sexos. O estado nutricional perante os compartimentos corporais obteve prevalência de eutrofia na %CB e %CMB, com relação à %DCT encontram-se desnutrição e sobrepeso. Quanto ao risco para desenvolvimento de doenças cardiovasculares as mulheres encontrar-se em prevalência. Não obtivemos diferença estatística significativa dos parâmetros bioquímicos antes e após intervenção. **Conclusão:** Verificou-se a importância da avaliação nutricional nestes pacientes, em virtude da elevada prevalência de distúrbios nutricionais nesta população. Os programas de educação nutricional aplicados a esta população se tornam eficaz somente em longo prazo.

**Palavras-chave:** Falência renal crônica. Educação alimentar e nutricional. Diálise renal.

**ABSTRACT: Introduction:** Chronic renal patients in hemodialysis are frequently affected by nutritional alterations, associated to high morbimortality. In these patients it is verified some instability at the serum level of micronutrients, just as calcium, phosphorus and potassium which have to be reestablished through medications and

<sup>1</sup> Nutricionista. Mestre em Envelhecimento Humano. Docente do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI Campus de Frederico Westphalen, Departamento de Ciências da Saúde, Setor Nutrição, Frederico Westphalen, Rio Grande do Sul.

<sup>2</sup> Nutricionista. Graduada pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI Campus de Frederico Westphalen.

<sup>3</sup> Médico Nefrologista Graduado pela Universidade Federal de Santa Maria.

food restrictions. The use of educational strategies can contribute to a better adherence to the treatment. **Objective:** To realize a nutritional evaluation, considering risk indicators for cardiovascular diseases development and to promote nutrition education in order to foment the autonomous selection of proper food. **Methods:** Transversal quantitative and qualitative study of a descriptive nature. There were included 75 patients (41 men, age=56,93±14,67 years old) in hemodialysis and there were collected anthropometric measurements (weight, high, waist circumference, hip circumference, midarm circumference, midarm muscle circumference, triceps skinfold thickness, phosphorus, potassium and calcium biochemistry ). There was developed an investigation of cardiovascular risk and nutrition education, the biochemical exams were inquired before and after the nutritional intervention. **Results:** According to the BMI, it was verified the prevalence of eutrophy in both sexes. The nutrition state of the body compartments obtained the prevalence of eutrophy at %MAC and %MMAC, in relation to %TST where was found malnutrition and overweight. Regarding the risks of cardiovascular diseases development, women are in prevalence. No significant statistic difference on the biochemical matter was obtained before and after the intervention. **Conclusion:** It was verified the importance of the nutrition evaluation on these patients due to the high prevalence of nutrition disturbs in this population. The programs of nutritional education applied to this population is only long-term effective. **Keywords:** Chronic Kidney Disease. Nutrition Evaluation. Nutrition Education. Hyperphosphataemia. Potassium. Calcium.

## INTRODUÇÃO

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) é definida como a incapacidade das funções renais retornarem ao normal após insuficiência renal aguda ou declínio renal em decorrência de alguma doença. A incapacidade orgânica de excretar substâncias tóxicas leva à necessidade de uma terapia de substituição renal, como a hemodiálise. (WILKENS, 2005; CUPPARI et al., 2005).

Esta terapia consiste em um processo de filtração pelo qual são eliminados metabólitos e líquidos que podem causar prejuízos ao organismo, quando em excesso. Neste tipo de tratamento é utilizada a máquina de diálise, por meio do qual o sangue entra em contato com uma membrana semipermeável que remove por difusão e ultrafiltração, produtos de excreção e os líquidos, respectivamente. A hemodiálise permite o restabelecimento do equilíbrio eletrolítico e ácido-básico do organismo, porém, não substitui as funções endócrinas dos rins. (WILKENS, 2005; CUPPARI et al., 2005; RIELLA; MARTINS, 2001).

De acordo com o censo de 2013, realizado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), estima-se que existam 100.397 pacientes em tratamento dialítico no Brasil, entre estes 58% do sexo masculino e 42% do sexo feminino, tendo como a principal causa de mortalidade as doenças cardiovasculares. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2013).

A prevalência de doença cardiovascular nos pacientes com IRC é mais elevada que na população geral, o que pode ser ocasionado pela hiperfosfatemia ou pela hipercalemia.

Na primeira, a concentração sérica de fósforo está acima de 5,5 mg/dl, já a segunda, é definida como a elevação da concentração de potássio no soro para níveis superiores a 5,5 mEq/dl. Além de fatores como o tabagismo, obesidade, sendo essas condições muito frequente entre os pacientes com IRC, especialmente naqueles submetidos à terapia de hemodiálise. (NISIO, 2007).

Decorrente do procedimento hemodialítico, o paciente com IRC tem perdas significativas de aminoácidos para o dialisato, o que pode leva-lo a desenvolver desnutrição energético-proteica. Sendo assim, é fundamental um aporte proteico adequado para suprir as demandas e evitar o quadro de desnutrição. Desta forma, as recomendações proteicas e energéticas devem ser aumentadas a fim de promover um balanço nitrogenado neutro ou positivo. Porém, essa maior necessidade proteica dificulta o tratamento do quadro de hiperfosfatemia, comumente presente na IRC, como conseqüente aparecimento de hiperparatireoidismo secundário que pode determinar doenças ósseas e influência na progressão da doença renal crônica (DRC). (PINTO et al., 2009).

A importância da terapia nutricional é conhecida a varias décadas, entretanto, recentemente o papel do acompanhamento nutricional para estes pacientes adquiriu uma maior importância. A intervenção dietética não apenas visa o controle dos sintomas e dos distúrbios, mas também atua em doenças relacionadas. Além disso, os procedimentos dialíticos determinam condições que exigem orientações dietéticas específicas, a fim de manter ou melhorar a condição nutricional dos pacientes. (CUPPARI et al., 2005).

Conforme Cuppari et al. (2005) a avaliação do estado nutricional de paciente com IRC objetiva identificar indivíduos desnutridos ou em risco nutricional. O acompanhamento nutricional conduzido de forma adequada, requer a obtenção e análise de diferentes parâmetros do estado nutricional, onde métodos objetivos e subjetivos podem ser empregados. Entre os métodos objetivos podemos obter medidas antropométricas, bioquímicas e de consumo alimentar e entre os métodos subjetivos estão à história médica e o exame físico.

Para evitar as complicações do excesso do fósforo e do potássio, em pacientes com IRC a educação nutricional tem grande influência. Portanto, é de suma importância à avaliação e a educação nutricional de pacientes em tratamento dialítico, a fim de diagnosticar o estado nutricional, prevenir problemas relacionados à nutrição, visto que estes possuem grande influência sobre a morbimortalidade desta população.

Neste contexto, o presente estudo objetivou realizar avaliação antropométrica de pacientes com IRC em hemodiálise, considerando especialmente indicadores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, bem como, propor medidas de educação nutricional a fim de promover a prática autônoma de escolhas alimentares adequadas considerando a patologia em estudo.

---

## MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal de cunho quanti-qualitativo e de natureza descritiva. Para a realização desta pesquisa foram convidados todos os pacientes em tratamento hemodialítico, acima de 18 anos de idade, lúcidos que frequentavam a Clínica Renal em estudo. Participaram da pesquisa 77 indivíduos, entre estes 35 mulheres e 42 homens, com idade variando entre 20 e 85 anos. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Frederico Westphalen (Parecer nº: 903.569). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a coleta de dados foi realizada entre fevereiro e maio de 2015.

Após a sessão de hemodiálise, foram realizadas as medidas antropométricas (peso, estatura, circunferência do braço, dobra cutânea tricipital, circunferência da cintura e circunferência do quadril). O peso foi obtido com o paciente no centro da balança, descalço, com roupas leves, sem se movimentar e com os braços relaxados ao longo do corpo. A estatura foi obtida utilizando um estadiômetro vertical, modelo tipo trena. O resultado foi expresso em metros.

A circunferência do braço (CB) foi medida com fita métrica não extensiva, no ponto médio entre o acrômio e o olécrano, em posição de extensão ao longo do corpo, expressa em centímetros. A dobra cutânea tricipital (DCT) foi obtida pelo uso de adipômetro científico de marca Cescof, a mesma foi aferida no ponto médio da CB, na parte posterior do braço, separando levemente a dobra, desprendendo-a do tecido muscular. Neste caso o braço estava solto e relaxado ao longo do corpo. Foram realizadas três medidas consecutivas, e a média foi considerada como resultado final e expressa em milímetros.

Posteriormente, classificou-se a adequação da DCT% e da CB%, como desnutrido valor inferior a 90%, eutrófico de 90 a 110% e sobrepeso acima de 110%.

Calculou-se também o Índice de Massa Corporal (IMC), obtido pela razão entre o peso e o quadrado da altura, indicador reconhecido e clinicamente útil na avaliação de pacientes renais crônicos<sup>7</sup>. Para a classificação deste indicador utilizou-se os parâmetros da Organização Mundial de Saúde<sup>8</sup>, onde considera-se: IMC= 17,0 a 18,4 magreza grau I; IMC= 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup> eutrofia; IMC= 25,0 a 29,9 kg/m<sup>2</sup> pré-obesidade; IMC= 30,0 a 34,9 obesidade grau I; IMC= 35,0 a 39,9 obesidade grau II e IMC= >40,0 obesidade grau III.

A obtenção da circunferência muscular do braço (CMB) foi realizada por meio da fórmula:  $CMB = CB(\text{cm}) - (0,0314 \times PCT(\text{mm}))$ , onde posteriormente calculou-se a sua adequação. Classificou-se como desnutrido valores abaixo de 90% e como eutrófico, quando acima de 90%.

Os parâmetros bioquímicos foram obtidos a partir dos prontuários dos pacientes, onde se considerou para a classificação de adequações valores de referência: Cálcio: 8,5 a 11,0 mg/dL; Fósforo: 2,5 a 4,9 mg/dL; Potássio: 3,5 a 5,5 mEq/L.

Para análise do risco cardiovascular foi utilizado a Circunferência da Cintura e a

Relação Cintura-quadril. A medida da Circunferência da Cintura foi aferida com fita métrica não extensível, posicionada horizontalmente no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca, sendo os resultados obtidos classificados de acordo com a OMS9: circunferência maior que 102 cm para homens e 0,88 cm para mulheres é indicativo de risco muito aumentado e circunferência maior que 0,94 cm para homens e 0,80 cm para mulheres é indicativo de risco aumentado para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Para análise pela Relação Cintura-Quadril classificou-se de acordo com OMS9: relação maior que 0,85 para mulheres e 1,0 para homens é indicativo de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Posterior à avaliação nutricional foi realizado a educação nutricional, com atividades lúdicas e recursos visuais. As atividades foram realizadas nas dependências da clínica, com duração em torno de 30 min, durante o mês de março e abril, seguindo o cronograma seguinte:

**Quadro 1** - Atividades de educação nutricional com pacientes renais crônicos da clínica renal de Frederico Westphalen – RS.

Atividade 1	Jogos educativos de ligar os alimentos e “caça palavras”. O trabalho teve como objetivo relatar a importância de tais alimentos para a saúde, os quais serão ilustrados nos desenhos.
Atividade 2	Montagem do prato com alimentos saudáveis e não saudáveis. A atividade consistia em colar figuras de alimentos já recortadas nos pratos respectivos: 1 (prato saudável), 2 (prato não saudável). O trabalho objetivou estimular o discernimento na escolha de alimentos saudáveis, bem como, avaliar o entendimento das atividades abordadas anteriormente.
Atividade3	O “Semáforo dos alimentos”, elaborado com perguntas feitas a partir do que havia sido repassado anteriormente. Os pacientes respondiam as perguntas, erguendo a placa que correspondia a cor que julgavam adequada para a classificação do alimento.

Para verificar se a educação nutricional foi eficaz realizou-se a análise dos exames bioquímicos de fósforo, potássio e cálcio, antes e após a educação nutricional.

Para a elaboração do banco de dados e a estatísticas descritivas, utilizou-se o *Microsoft Excel*. A análise estatísticas foi realizada utilizando o software BioEstat, versão 5.0. Para a escolha do teste, a normalidade dos dados foi testada com Kolmogorov-Smirnov e para a comparação das variáveis, foi utilizado o teste Wilcoxon. A significância estatística foi considerada para valores de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se no Brasil um aumento da expectativa de vida da população, além de elevada frequência de pacientes idosos em hemodiálise.<sup>13</sup> Em nosso estudo observamos que 30,7% (n=23) dos pacientes apresentam idade acima de 66 anos. Diante disso, se faz necessário controlar e prevenir as doenças crônicas e suas complicações. Algumas

doenças como hipertensão arterial, diabetes *mellitus*, predisposições a doença renal no idoso, além das alterações anatômicas e fisiológicas do rim decorrentes do envelhecimento. (FAVALESSA et al., 2009).

Conhecer e caracterizar adequadamente o estado nutricional de uma população em diálise é fundamental tanto para a prevenção da desnutrição quanto para intervir de forma apropriada em pacientes que já se apresentam desnutridos ou com outros problemas de saúde onde o controle dietoterápico é indispensável.

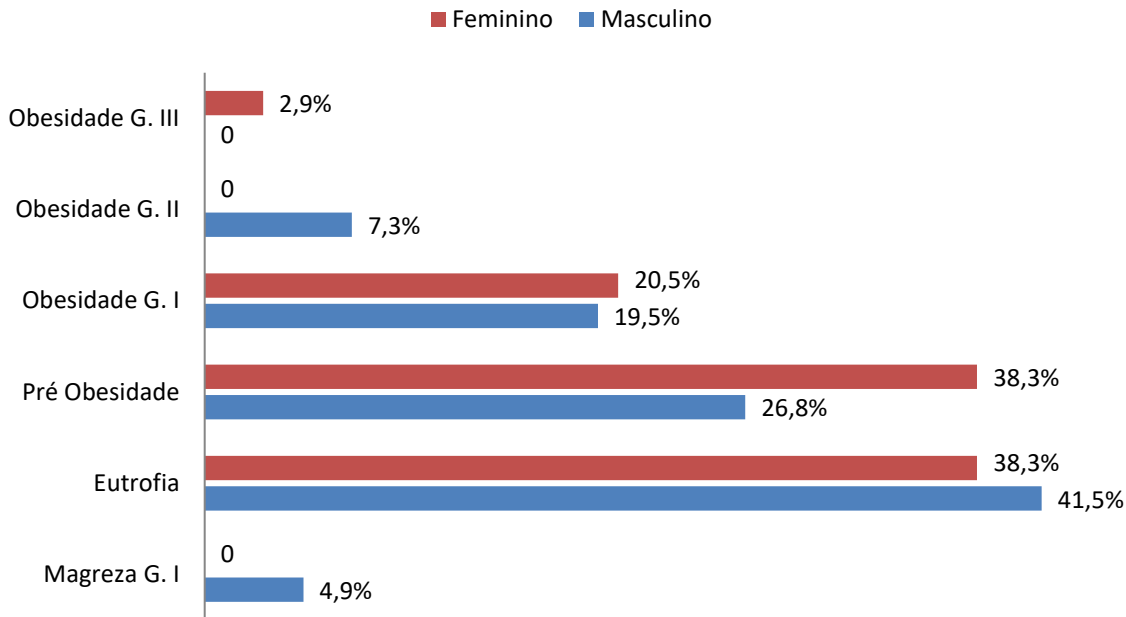
Dos 77 indivíduos convidados a participar do estudo, dois se recusaram e foram excluídos da análise. Assim foram estudados 75 pacientes, com média de idade de  $56,93 \pm 14,67$  anos, sendo 54,7% (n=41) do sexo masculino e 43,3% (n=34) do sexo feminino. Na Tabela 1, podem ser observadas as características sócio-demográficas dos pacientes pesquisados. A terapia renal substitutiva variou de dois meses a nove anos, sendo 68% (n=51) dos pacientes realizavam o procedimento entre um a seis anos.

**Tabela 1** - Características sócio-demográficas dos pacientes pesquisados

Variável	Todos (n=75)	
	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	41	54,7
Feminino	34	45,3
<b>Faixa etária (em anos)</b>		
18-33	6	8
34-49	19	25,3
50-65	27	36
>66	23	30,7
<b>Tempo de Hemodiálise (em anos)</b>		
<1	13	17,3
1 a 6	51	68
> 7	11	14,7

A Figura 1 demonstra o IMC dos pacientes em estudo, pode-se verificar que nos pesquisados do sexo masculino o diagnóstico prevalente foi de eutrofia de 41,5% (n=17), entretanto, para os participantes do sexo feminino prevaleceu à classificação de eutrofia e sobrepeso com o mesmo percentual 38,3% (n=13).

**Figura 1**- Classificação do estado nutricional dos pesquisados segundo índice de massa corporal.



Na população estudada, segundo dados obtidos pelo cálculo do IMC, verificou-se prevalência de eutrofia em 40% nos pesquisados. Resultado que vem ao encontro com o estudo de Koehnlein; Yamada e Giannasi (2008) que constataram estado eutrófico segundo o IMC para 55% dos pacientes em hemodiálise. Batista *et al.* (2004) em seu estudo, constatou que 47% dos pacientes nefropatas crônicos eram eutróficos. Já o baixo peso foi observado em 2,7% dos pacientes. Índices semelhantes foram encontrados por Valezuela *et al.*(2004) com 4% dos pesquisados com baixo peso no Amazonas e Batista *et al.*(2004) encontraram um percentual de 2% em paciente nefropatas de Santa Catarina.

Segundo Riella, Martins (2001) a obesidade não deve ser indicada para pacientes em hemodiálises, assim como para nenhum outro grupo populacional, devido a sua relação intensa com doenças como diabetes *mellitus*, hipertensão arterial, entre outras, porém um IMC mais próximo do limite superior da normalidade pode trazer benefícios a esta população, visto que a desnutrição está fortemente relacionada com o aumento dos casos de morbimortalidade.

Na Tabela 2, observa-se o estado nutricional dos pacientes em hemodiálise conforme a %CB, %CMB e %DCT. Observa-se que em relação à %CB a maioria dos pacientes encontra-se em eutrofia 38,7% (n=29), sendo entre estes 47,1% (n=16) do sexo feminino. Já em relação aos homens a maioria encontra-se em estado de desnutrição 43,9% (n=18). De acordo com a %CMB 70,7% (n=53) dos pacientes estudados encontra-se em estado eutrófico, dentre estes 56,1% (n=23) do sexo masculino e 88,2% (n=30) do sexo feminino. Em relação à %DCT 61% (n=25) dos homens estão em sobrepeso e 61,8% (n=21) das mulheres em desnutrição.

**Tabela 2** - Estado nutricional de pacientes com doença renal crônica, segundo %CB, %CMB E %DCT.

Variáveis	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	n	%

<b>%CB</b>						
Desnutrido	18	43,9	6	17,6	24	32
Eutrófico	13	31,7	16	47,1	29	38,7
Sobrepeso	10	24,4	12	35,3	22	29,3
<b>% CMB</b>						
Desnutrido	18	43,9	4	11,8	22	45,3
Eutrófico	23	56,1	30	88,2	53	70,7
<b>%DCT</b>						
Desnutrido	14	34,2	21	61,8	35	46,7
Eutrófico	2	4,8	3	8,8	5	6,6
Sobrepeso	25	61	10	29,4	35	46,7

CB: Circunferência do Braço; CMB: Circunferência Muscular do Braço; DCT: Dobra Cutânea Tricipital.

Quanto à composição corporal foi encontrado maior percentual de eutrofia (70,7%) em relação à CMB. Quanto à dobra cutânea tricipital verificou-se percentual 46,7% de desnutridos e sobrepeso segundo este parâmetro.

Conforme Koehnlein; Yamada e Giannasi (2008) ao avaliarem a composição corporal também encontraram prevalência de eutrofia (58%) segundo a CMB, porém resultados diferentes foram encontrados quando comparados a DCT que teve prevalência de desnutrição (68%).

Observa-se em nosso estudo que a %CMB esteve abaixo da faixa de eutrofia somente nos pacientes do sexo masculino (43,9%), demonstrando maior perda de massa muscular nos homens. Já a adequação da %DCT esteve baixa em sua maioria nas mulheres (61,8%). Segundo o que Kamimura *et al.* (2004) relata, homens em hemodiálise tendem a apresentar redução de massa muscular e as mulheres uma redução de gordura corporal.

Os participantes foram avaliados quanto à presença de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares pelos valores da circunferência de cintura e relação da cintura/quadril, conforme ilustrado na Tabela 3. Podemos verificar que em relação a CC 70,6% (n=24) das mulheres apresentaram-se com risco muito elevado para o desenvolvimento de DCV, já entre os homens a maioria 48,8% (n=20) não apresentou risco para DCV. Observa-se que na relação C/Q 70,7% (n=53) da população total apresenta risco aumentado para DCV, sendo 94,1% (n=32) do sexo feminino e 51,2% (n=21) do sexo masculino.

**Tabela 3** - Estado nutricional de pacientes em hemodiálise segundo a circunferência da cintura e relação cintura/quadril.

Classificação	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
<b>CC</b>						
Risco muito aumentado DCV	17	41,5	24	70,6	41	54,7
Risco aumentado DCV	4	9,7	7	20,6	11	14,6



Não possui risco DCV	20	48,8	3	8,8	23	30,7
<b>Relação C/Q</b>						
Risco aumentado DCV	21	51,2	32	94,1	53	70,7
Não possui risco DCV	20	48,8	2	5,9	22	29,3

Em relação aos indicadores de riscos para doenças cardiovasculares utilizados no presente estudo (circunferência da cintura (CC) e relação cintura/quadril (RC/Q)), observou-se um percentual menor de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares quando a classificação ocorreu pelos valores isolados da CC, e maiores quando pela classificação da RC/Q. Picon *et al.* (2007) conclui em seu estudo que a circunferência da cintura está mais associada a situações de risco cardiovascular do que a Relação C/Q. Por outro lado Oliveira *et al.* (2009), relatam que a Relação C/Q é um dos indicadores antropométricos com maior correlação com o perfil lipídico em ambos os sexos. Esse dado suporta a hipótese de que o a Relação C/Q podem ser considerados como fatores de risco para a doença cardiovascular. No estudo realizado por Rezende *et al.* (2006), relatam que a frequência de fatores de risco cardiovascular aumenta com o aumento da CC.

Além das alterações do estado nutricional do paciente submetido ao tratamento hemodialítico e a necessidade de acompanhamento constante destes parâmetros, a avaliação dos indicadores bioquímicos mensalmente torna-se fundamental para embasar as condutas médicas e nutricionais para o cuidado individualizado.

Praticamente todos os pacientes com IRC apresentam aumento dos níveis séricos de fósforo (P). O fósforo elevado (heiperfosfatemia) leva a ocorrência de calcificação da parede vascular e de tecidos moles, hiperparatireoidismo secundário e osteodistrofia renal. Sendo o controle inadequado do fósforo associado com o aumento de mortalidade, especialmente cardiovascular. (ARAUJO, FIGUEIREDO; D' AVILA, 2010).

Nos pacientes com DRC, níveis séricos de cálcio (Ca) acima dos limites normais foram associados a aumento no risco de mortalidade. Ingestão de Ca na dieta, o tipo de quelante de P utilizado, o uso de vitamina D2 ou D3, uso de calcimimético, nível sérico do PTH (paratormônio) e concentração de Ca no dialisato podem influenciar a concentração sérica de Ca nesses pacientes. A ingestão diária de Ca inclui não só o aporte alimentar, mas também o Ca proveniente do quelante de P.(LUCCA; LOBÃO; KAROHL, 2011).

A hiperpotassemia (potássio elevado) também é uma condição muito frequente nos pacientes com DRC, principalmente naqueles em hemodiálise. Na existência de hiperpotassemia, devem-se restringir alimentos ricos em potássio, especialmente frutas e hortaliças, leguminosas e oleaginosas. No entanto, além da alimentação, outros fatores que podem causar a hiperpotassemia incluem o uso de anti-hipertensivos inibidores de enzimas conversoras de angiotensina, a hipoaldosterolemia, a constipação intestinal grave e a acidose metabólica. Sendo assim, a hiperpotassemia deve ser tratada não somente sob o ponto dietético, mas também na forma clínica, do mesmo modo que na hiperfosfatemia deve-se verificar primeiramente a causa da hiperpotassemia antes de instituir uma restrição alimentar, uma vez que esta contribui para a dificuldade de adesão ao tratamento.

(KAMIMURA; AVESANI; CUPPARI, 2009).

No presente trabalho, as atividades de educação nutricional foram realizadas com todos os pacientes, percebeu-se que os participantes compreenderam os assuntos abordados e conhecem a importância da alimentação balanceada e saudável em relação à DRC. Alguns demonstram mais interesse e cuidado em relação à alimentação do que outros, sendo este observada como minoria entre o total dos pacientes.

Segundo Pinto *et al.* (2009), a nutrição desempenha um papel fundamental na avaliação e no tratamento das doenças renais. O aconselhamento dietético individualizado deve estar associado a programas de educação nutricional, visando auxiliar no controle e na prevenção das complicações impostas pela DRC, uma vez que ela, em suas diversas etapas, impõe desafios clínicos diretamente ligados ao estado nutricional devido a grande restrição alimentar para esta população.

No presente estudo foi constatado que a intervenção nutricional não contribuiu para a diminuição dos valores de fósforo, potássio e cálcio nos pacientes em hemodiálise, não havendo diferença estatística significativa nos exames bioquímicos após a intervenção de educação nutricional.

O emprego de estratégias educativas nesta população foi testada em alguns trabalhos. Cupisti *et al.* (2004), avaliaram o efeito de educação nutricional em 20 pacientes hiperfosfatêmicos em hemodiálise, dois meses após a intervenção, constatou-se diminuição do fósforo sérico, porém não houve diferença estatística.

Já no estudo realizado por Ford *et al.* (2004) observa-se que o grupo de pacientes que recebeu de 20 a 30 minutos de educação nutricional por um período de seis meses apresentou diminuição significativa nos níveis de fósforo. O mesmo ocorreu no estudo realizado por Nerbass *et al.* (2008), onde após acompanhamento de seis meses, foi observada uma diminuição significativa do fósforo sérico, do produto cálcio x fósforo e da ureia sérica.

O estudo realizado por Nisio *et al.* (2007), demonstrou que o programa de educação nutricional além de ter uma redução significativa das concentrações de fósforo sérico resultou na melhora do conhecimento dos pacientes a respeito de vários aspectos relacionados ao controle da fosfatemia, tendo o estudo realizado no período de agosto a dezembro de 2006.

A Tabela 4 demonstra os valores dos parâmetros bioquímicos analisados pré e pós intervenção de educação nutricional. Observando os resultados encontrados, constatou-se que não houve diferença estatisticamente significativa, antes e após as práticas de educativas para os exames analisados  $p > 0,05$ . Apesar de não existir uma diferença estatística significativa, os valores bioquímicos obtidos mostraram que os pacientes que tem disciplina e compreendem a importância do controle desses eletrólitos obtiveram valores dos exames menores que os de mais.

**Tabela 4** - Variáveis bioquímicas de acordo com a média.

---

Variável	Pré	Pós	P
Fósforo	4,99±1,70	4,91±1,18	p>0,05
Potássio	4,61±0,80	4,62±0,69	p>0,05
Cálcio	8,92±1,39	9,14±0,70	p>0,05

---

Pode-se constatar que a educação nutricional só consegue alcançar seus objetivos quando trabalhada a longo período de tempo. Os estudos em que as atividades são aplicadas a longo prazo conseguem nos trazer resultados positivos, já os estudos em que a intervenção nutricional não consegue ser trabalhada por um período maior de tempo não nos traz grandes resultados, porém auxilia na melhora do conhecimento dos pacientes sobre vários aspectos relacionados a alimentação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste estudo, pode-se observar que a média de IMC se situou dentro das faixas de normalidade e em relação aos compartimentos corporais, os homens apresentaram redução de massa muscular e as mulheres uma redução de gordura corporal. Tanto para o estado nutricional quanto para a avaliação do risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, a utilização de diferentes parâmetros pode propiciar a obtenção de diagnósticos mais adequados.

Conclui-se que a educação nutricional pode ser eficaz no controle dos exames bioquímicos e nos hábitos de vida desta população quando aplicadas em longo prazo.

Com base nos resultados obtidos, constatou-se que quanto maior o tempo de diálise maior é o comprometimento nutricional do grupo estudado. Entretanto, sabendo que outros fatores não pesquisados no presente trabalho podem influenciar, em menor ou maior grau, nos parâmetros nutricionais, sugere-se a realização de novas pesquisas, a fim de verificar outros fatores que podem estar influenciando no estado nutricional destes pacientes.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Lilian P. Righeto, FIGUEIREDO, Ana E. P. Lima, D'AVILA, Domingos O. Lorenzoni. Avaliação de programa de ensino-aprendizagem sobre metabolismo de cálcio e fósforo para pacientes em hemodiálise. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, Porto Alegre, v. 44, n. 4, p. 926-32, 2010.

BATISTA Tanara; VIEIRA, Itamar de Oliveira; AZEVEDO Luciane Coutinho. Avaliação nutricional de pacientes mantidos em programa de hemodiálise crônica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**.v.26, n.3, p.113-20, 2004.

CUPISTI, A. Dietary habits and counseling focused on phosphate intake in hemodialysis patients with hyperphosphatemia. **Journal of Renal Nutrition**, v.14, n.1, p. 220-5, 2004.

- 
- CUPPARI, Lilian et al. Doenças Renais. In: CUPPARI, Lilian. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. Barueri: Manole, 2005. p. 189 – 220.
- FAVALESSA Ellen, et al. Avaliação Nutricional e Consumo Alimentar de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 11, n.4, p.39-48, 2009.
- FORD, JC, et al. The effect of diet education on the laboratory values and knowledge of hemodialysis patients with hyperphosphatemia. **Journal Renal of Nutrition**, v. 14, n.1, p. 36-44, 2004.
- KAMIMURA et al. Avaliação Nutricional. In: CUPPARI, Lilian. **Guia de nutrição: nutrição clínica no adulto**. Barueri: Manole, 2004. p. 89 – 115.
- KAMIMURA, Maria Ayako, AVESANI, Carla Maria, CUPPARI, Lilian. Doença Renal Crônica: Fase Não-Dalítica. In: AQUINO, Rita de Cássia, PHILIPPI, Sonia Tucunduva. **Nutrição Clínica: Estudos de casos comentados**. Barueri: Manole, 2009. p. 177 – 204.
- KOEHNLEIN Eloá Angélica, YAMADA Alcinéia Nunes, GIANNASI Ana Carolina Bordini. Avaliação do estado nutricional de pacientes em hemodiálise. **Acta Scientiarum Health Sciences**, v. 30, n.1, p. 65-71, 2008.
- LUCCA Leandro Junior, LOBÃO Rosélia Ribeiro dos Santos, KAROHL Cristina. Concentração de cálcio no dialisato e hipercalcemia na DRC. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 33, n. 2, p. 189-247, 2011.
- NERBASS, Fabiana Baggio et al. Diminuição do Fósforo Sérico Após Intervenção Nutricional em Pacientes Hiperfosfatêmico em Hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, Joinville, v. 30, n. 4, p. 288-93, 2008.
- NISIO, Juliana Megumi et al. Impacto de um Programa de Educação Nutricional no Controle da Hiperfosfatemia de Pacientes em Hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 29, n. 3 - Setembro de 2007.
- OLIVEIRA de Mirele Arruda Michelotto et al. Relação de indicadores antropométricos com fatores de risco para doença cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 94, p. 478-48, 2009.
- PICON, Paula Xavier *et al.* Medida da Cintura e Razão Cintura/Quadril e Identificação de Situações de Risco Cardiovascular: Estudo Multicêntrico em Pacientes Com Diabetes Mellito Tipo 2. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabolismo**, São Paulo, v.51, n. 3, p. 443-449, 2007.
- PINTO, Denise E. et al. Associações entre ingestão energética, protéica e de fósforo em pacientes portadores de doença renal crônica em tratamento hemodialítico. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v.31, n.4, p. 269-276, 2009.
- REZENDE Fabiane Aparecida Canaan *et al.* Índice de Massa Corporal e Circunferência Abdominal: Associação com Fatores de Risco Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 87, n.6, p.728-734, 2006.
- RIELLA, Miguel Carlos; MARTINS, Cristina. Avaliação e Monitorização do estado
-

Nutricional em Pacientes Renais. In: RIELLA, Miguel Carlos; MARTINS, Cristina. **Nutrição e o Rim**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001. p. 83 – 88.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. SBN. **Censo de Diálise, 2013**.

STEFANELLI, Camila et al. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. **Journal Health Science Institute**. Marília, v. 28, n. 3, p. 268-71, 2010.

VALENZUELA, Ronaldo Guilherme Vermehren et al. Estado nutricional de pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise no Amazonas. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 49, n.1, p. 72-78, 2003.

WILKENS, Katy G. Terapia Nutricional para Distúrbios Renais. In: MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia. **Krause Alimentos, nutrição e dietoterápica**. São Paulo: Roca, Ed. 11, 2005. p. 918 - 951.