

**ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL EM HEMODIÁLISE
 NA CIDADE DE PATO BRANCO-PR**

Gesika Cortês Araújo¹
 Indiomara Baratto^{1,2}

RESUMO

A doença renal crônica é caracterizada pela perda lenta, progressiva e irreversível das funções renais, a hemodiálise entra como tratamento para que os solutos acumulados sejam removidos até a possibilidade de um transplante renal. O objetivo desta pesquisa foi verificar o estado nutricional de pacientes em tratamento hemodialítico, através das variáveis: Índice de Massa Corporal (IMC), Circunferência da Cintura (CC), Circunferência do Braço (CB), Circunferência Muscular do Braço (CMB), Pregas Cutâneas Tricipital, Bicipital, Subescapular, Supraílica e avaliação bioquímica sérica de Albumina e Ferritina. Segundo o resultado do IMC os indivíduos encontram-se eutróficos. Através da CC pode-se observar inadequação no sexo feminino, caracterizado por risco de morbidades. De acordo com CB, o sexo feminino obteve maior prevalência de desnutrição em relação ao sexo masculino, justificado por maior reserva de tecido adiposo nas mulheres, em contrapartida, a CMB classificou-se em eutrofia em ambos os sexos. Conforme os resultados obtidos através da aferição das pregas cutâneas, o percentual de gordura corporal encontra-se inadequado entre os gêneros. Através da análise dos exames bioquímicos, os valores de albumina sérica encontraram-se dentro dos valores de referência (3,5 a 5 g/dL) em ambos os sexos, os resultados para ferritina apresentaram-se acima dos valores de referência, sexo masculino (30 a 300 µg/L), feminino (10 a 200 µg/L), em razão da doença crônica ser positiva para o aumento de seus níveis. Considerando os resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que parte desta amostra está em risco nutricional, fato que ressalta a importância de acompanhamento nutricional neste processo.

Palavras-chave: Insuficiência Renal Crônica. Hemodiálise. Estado Nutricional.

1-Faculdade de Pato Branco (FADEP), Pato Branco-PR, Brasil.

ABSTRACT

Nutritional status of patients with renal insufficiency in hemodialysis in the city of Pato Branco-PR

Chronic kidney disease is characterized by slow, progressive and irreversible loss of renal functions, hemodialysis enters as a treatment for the accumulated solutes to be removed until the possibility of a renal transplant. The aim of this study was to verify the nutritional status of patients undergoing hemodialysis, through the following variables: Body Mass Index (BMI), Waist Circumference (WC), Arm Circumference (CB), Arm Muscle Circumference Tricipital, Bicipital, Subscapular, Suprailiac, and serum biochemical evaluation of Albumin and Ferritin. According to the BMI result the individuals are eutrophic. Through CC, it is possible to observe inadequacy in females, characterized by risk of morbidities. According to CB, females had a higher prevalence of malnutrition than males, justified by a greater reserve of adipose tissue in females. In contrast, CMB was classified as eutrophic in both sexes. According to the results obtained through the measurement of skin folds, the percentage of body fat is inadequate between genders. By analyzing the biochemical tests, the serum albumin values were within the reference values (3.5 to 5 g / dL) in both sexes, the results for ferritin were above the reference values, male sex (30 to 300 µg /L), female (10 to 200 µg /L), because the chronic disease is positive for the increase of its levels. Considering the results obtained in the present study, it is concluded that part of this sample is at nutritional risk, a fact that emphasizes the importance of nutritional monitoring in this process.

Key word: Chronic Renal Insufficiency. Hemodialysis. Nutritional Status.

2-Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo-SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

A insuficiência renal crônica (IRC) é uma síndrome complexa, caracterizada pela perda lenta, progressiva e irreversível das funções renais, onde o equilíbrio do organismo é rompido, ocorrendo o acúmulo de solutos urêmicos, água e eletrólitos que precisam ser removidos pela hemodiálise ou diálise peritoneal, que passam a ser empregadas como modalidades de tratamento até a possibilidade de um transplante renal (Stefanelle colaboradores, 2010), podendo ocasionar: anorexia, uremia, perda do olfato e paladar, o que explica a alta prevalência de desnutrição; hipertrigliceridemia e hiperglicemia, que podem levar a problemas cardiovasculares, além de disposição à hemorragia decorrentes da incapacidade renal, oligúria, edema, confusão mental e coma (Santos e colaboradores, 2013).

Em 2011, o Censo de Diálise revelou que, no Brasil, 91.314 pacientes são submetidos a tratamento dialítico e, destes, 84,9% são atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sendo uma das etiologias mais comuns encontradas na doença renal crônica (DRC), a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e o diabetes mellitus (DM), destacando-se pela sua alta prevalência como um problema de saúde pública (Santos e colaboradores, 2013).

Os pacientes com DRC podem depender do tratamento realizado através de hemodiálise (HD), uma tecnologia avançada, definido por uma Terapia Renal Substitutiva (TRS), que tem por função realizar a filtração do sangue que remove o excesso de líquido e metabólitos (Favalessa e colaboradores, 2009).

A HD pode ser classificada como uma terapia dialítica que se associa a complicações agudas e crônicas, caracterizada pelas altas taxas de hospitalização, mortalidade e anormalidades nutricionais (Stefanelli e colaboradores, 2010).

A etiologia da desnutrição nestes pacientes é desenvolvida por vários fatores, tendo como principais causas a ingestão alimentar insuficiente, catabolismo aumentado, alterações hormonais e doenças associadas (Calado e colaboradores, 2007).

É de grande importância nos pacientes em hemodiálise, a adequação da ingestão de água e micronutrientes, principalmente em relação ao cálcio, ferro, sódio, potássio e

fósforo, nutrientes mais relacionados a complicações, uma vez que o rim não consegue manter o controle do meio interno do organismo. O controle dietético assume a função de prevenir ou melhorar a toxicidade urêmica, os distúrbios metabólicos, elevação da pressão arterial e da osteodistrofia renal (Riella e Martins, 2001).

O objetivo do presente estudo foi verificar o estado nutricional de pacientes com DRC em tratamento hemodialítico no Centro de Hemodiálise na cidade de Pato Branco-PR.

MATERIAIS E MÉTODOS

Fizeram parte deste estudo pacientes em tratamento hemodialítico no centro de hemodiálise na cidade de Pato Branco – PR, entre a faixa etária de 18 a 80 anos de idade de ambos os sexos, foram excluídos da pesquisa menores de 18 anos, gestantes, quem não participava regularmente das sessões de hemodiálise, portadores de doenças como neoplasias e HIV, e quem não aceitou participar da pesquisa. O delineamento do estudo foi do tipo transversal, realizado em fevereiro de 2017.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da Plataforma Brasil sob o parecer número 1.869.476 de 2017.

Após a autorização do centro de hemodiálise, através da declaração de permissão para utilização de dados, para a realização deste estudo, o primeiro contato com cada paciente se deu através da explicação dos objetivos deste trabalho, para posterior coleta da assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Coletou-se também dados de exames laboratoriais através de informações contidas em prontuários médicos, dados estes referentes a ferritina e albumina sérica.

Segundo contato com os pacientes realizou-se a avaliação antropométrica, onde aferiu-se peso (Kg) e estatura (m) para determinar o Índice de Massa Corporal (IMC), circunferência do braço, punho, cintura, abdome, quadril, pregas cutâneas tricipital, bicipital, subescapular e supra – ilíaca.

Para a determinação do IMC aferiu-se o peso (Kg), utilizando balança digital da marca TOLEDO, com capacidade de até 150 kg, a avaliação foi realizada segundo o método de Lohman e colaboradores (1988). A altura (m) foi aferida com o auxílio de fita

métrica e fita adesiva, segundo método de Lohman e colaboradores (1988). O IMC foi então classificado segundo Organização Mundial da Saúde OMS (1995-1997) e Lipschitz (1994).

Para coleta das circunferências utilizou-se uma fita métrica inelástica (medida em centímetros). A técnica utilizada para aferição da circunferência do braço (CB), circunferência do punho (CP), circunferência da cintura (CC), circunferência do quadril (CQ) e a circunferência do abdome (CA) foi segundo Lohman e colaboradores (1988), a CB foi classificada segundo Frisancho (1990), a CP foi classificada de acordo com Grant (1980), a CC, CQ e CA foram classificadas segundo World Health Organization (1998).

Em seguida realizou-se a coleta das pregas cutâneas tricipital, bicipital, subescapular, supra-iliaca, utilizando o adipômetro científico da marca Cescorf, as técnicas utilizadas para a aferição das medidas foram de acordo com Lohman e colaboradores (1988). As pregas cutâneas foram aferidas em triplicata e logo efetuada a média, a somatória das quatro pregas foi utilizada para estimar a densidade de gordura corporal, com o resultado obtido classificou-se através de Pollock e Wilmore (1993), sendo considerado gênero e faixa etária.

As informações deste estudo foram digitadas em planilha do programa Excel®, para tabulação dos resultados. Foram aplicados então os testes de normalidade Skewness e Kurtosis, Kolmogorov-Smirnov e

Shapiro-Wilk para avaliar a distribuição das variáveis quantitativas.

Deste modo, para análise de variáveis contínuas o teste *t* de Student foi aplicado para analisar aquelas de distribuições paramétricas e o teste Mann-Whitney foi utilizado para analisar as distribuições não paramétricas.

Os testes exatos de Fisher ou χ^2 foram adotados para análise de variáveis categóricas.

O teste de Pearson foi aplicado para cálculo dos coeficientes de correlação.

O nível de significância deste trabalho foi estabelecido em $p < 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se software padrão (GraphPad Prism, v6.0 para Windows).

RESULTADOS

Foram incluídos 30 participantes neste estudo, sendo 19 integrantes do sexo masculino e 11 do sexo feminino.

A Tabela 1 apresenta as principais características dos participantes. A idade média dos homens incluídos foi de $54,63 \pm 15,82$ e das mulheres foi de $55,09 \pm 13,39$ (Figura 1).

A média do IMC do sexo masculino no momento da coleta de dados foi de $24,85 \pm 4,21$, já a média do sexo feminino foi de $24,30 \pm 3,68$ (Figura 2).

Analisando o estado nutricional (Figura 3), assim como as outras variáveis descritas acima, verificou-se não haver diferenças significantes entre os sexos.

Tabela 1 - Características clínicas dos participantes.

Variável		Sexo Masculino (n=19)	Sexo Feminino (n=11)	P
Idade (anos)	Mínima-máxima	24 – 79	33 – 75	0,93**
	Média (Desvio-padrão)	54,63 (15,82)	55,09 (13,39)	
Gordura Corporal (%)	Mínima-máxima	4,80 – 37,40	19,80 – 44,50	0,0011**
	Média (Desvio-padrão)	21,38 (8,50)	32,54 (7,21)	
IMC (Kg/m ²)	Mínima-máxima	19,14 – 36,05	17,50 – 30,07	0,72**
	Média (Desvio-padrão)	24,85 (4,21)	24,30 (3,68)	
Estado Nutricional	Magreza grau I	0 (0,00%)	1 (9,09%)	0,33*
	Baixo Peso	1 (5,27%)	0 (0,00%)	
	Risco de Déficit	1 (5,27%)	1 (9,09%)	
	Eutrófico	12 (63,14%)	4 (36,36%)	
	Sobrepeso	3 (15,78%)	5 (45,46%)	
	Obesidade	1 (5,27%)	0 (0,00%)	
	Obesidade II	1 (5,27%)	0 (0,00%)	

Legenda: IMC: índice de massa corpórea; *Teste χ^2 ** Teste *t* de Student.

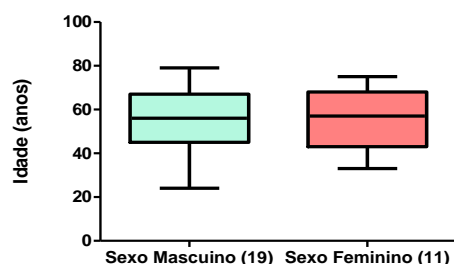


Figura 1 - Idade dos participantes incluídos no estudo por sexo.

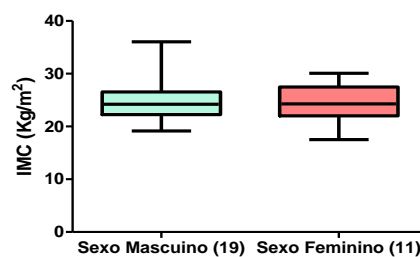


Figura 2 - IMC dos participantes incluídos no estudo por sexo.

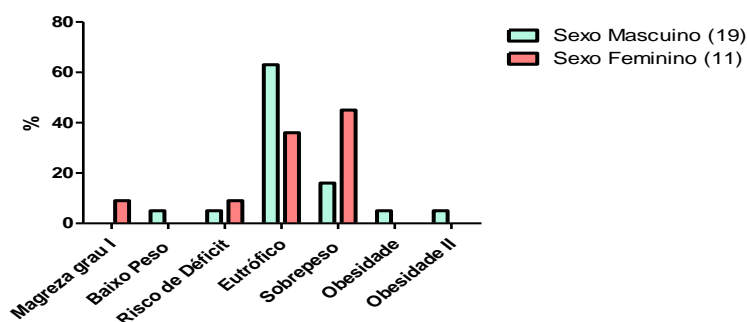


Figura 3 - Estado nutricional dos participantes incluídos no estudo por sexo.

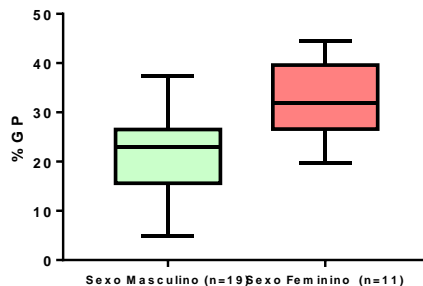


Figura 4 - Porcentagem de gordura corporal dos participantes incluídos no estudo por sexo.

Quando os pacientes foram avaliados para determinar o percentual de gordura corporal (% GC) como pode-se visualizar na Figura 4, verificou-se que o sexo masculino (n=19) apresentou uma média de 21,38% de GC e o sexo feminino (n= 11) 32,54% de GC, representando % GC acima do adequado para as mulheres em relação aos homens, o valor recomendado para mulheres de 18 a 25 anos é de 23 a 25% GC, 26 a 35 anos é 24 a 25% GC, 36 a 45 anos é 27 a 29% GC, 46 a 55 anos é 29 a 31% de GC, 56 a 65 anos é 30 a 32% GC e homens de 18 a 25 anos é 14 a 16% GC, 26 a 35 anos é 19 a 20% GC, 36 a 45 anos é 22 a 23% GC, 46 e 55 anos é 24 e 25% GC, 56 a 65 anos é 24 a 25% GC.

As Figuras 5, 6 e 7 apresentam respectivamente as análises da circunferência da cintura (CC), do braço (CB) e muscular do braço (CMB). Não foram observadas diferenças estatísticas entre sexos quando avaliamos tais variáveis. Os valores estão descritos na Tabela 2.

A média da circunferência da cintura no sexo masculino foi de $93,39 \pm 14,12$, já a média da circunferência da cintura no sexo feminino de $86,00 \pm 11,54$ ($p=0,15$ - Teste t de Student - Figura 5).

A média da CB no sexo masculino foi de $91,08 \pm 13,49$, já no sexo feminino de $85,40 \pm 16,70$ ($p=0,31$ - Teste t de Student - Figura 6).

Tabela 2 - Análises da circunferência da cintura, do braço e muscular do braço entre sexos.

	Sexo Masculino (n=19)	Sexo Feminino (n=11)	P
Circunferência da Cintura			
Mínima – Máxima	67,00 - 131,50	70,00 - 107,00	
Média	93,39	86,00	0,15**
Desvio Padrão	14,12	11,54	
Circunferência do Braço			
Mínima – Máxima	70,00 - 120,00	63,00 - 109,00	
Média	91,08	85,40	0,31**
Desvio Padrão	13,49	16,70	
Circunferência Muscular do Braço			
Mínima – Máxima	73,00 - 123,00	56,00 - 115,00	
Média	94,45	92,70	0,76**
Desvio Padrão	13,36	17,61	

Legenda: ** Teste *t* de Student.

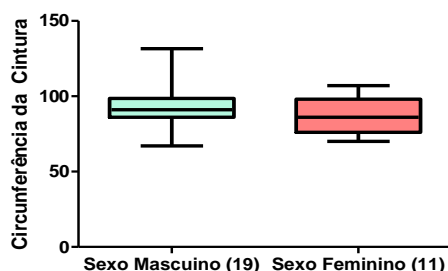


Figura 5 - Análise da circunferência da cintura entre sexos.

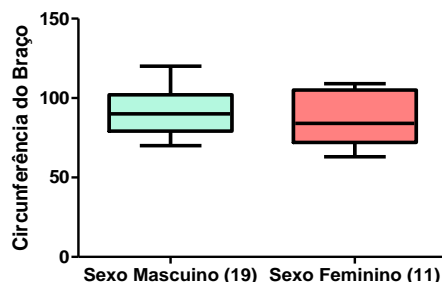


Figura 6 - Análise da circunferência do braço entre sexos.



Figura 7 - Análise da circunferência muscular do braço entre sexos.

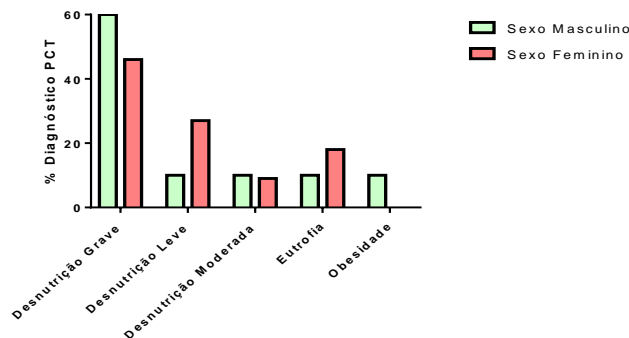


Figura 8 - Composição corporal a partir do diagnóstico de pregas cutâneas entre sexos.

Ao avaliar a CMB, observou-se uma média de $94,45 \pm 13,36$ no sexo masculino e de $92,70 \pm 17,61$ no sexo feminino ($p=0,76$ - Teste *t* de Student - Figura 7).

Os dados apresentados na Figura 8 determinam a classificação da prega cutânea tricaptal (PCT) ($p=0,0002$ - Teste Qui-Quadrado).

Quando se avaliou as dobras cutâneas (DC), observou-se uma correlação positiva

entre elas e o estado nutricional em ambos os sexos (Sexo Feminino: Pearson $r= 0,84$, Intervalo de confiança= $0,47 - 0,95$, $p= 0,001$, Correlação de Pearson; Sexo Masculino: Pearson $r= 0,83$, Intervalo de confiança= $0,61 - 0,93$, $p<0,0001$, Correlação de Pearson). Os resultados estão apresentados nas Figuras 9 e 10 e Tabela 3.

A Figura 9, indica a relação das DC e do estado nutricional entre as pacientes do

sexo feminino, verifica-se por tanto, que os valores encontrados nas DC e os valores determinados no IMC apresentam correlação positiva.

Como pode-se visualizar na Figura 10 abaixo, verifica-se que assim como na população feminina, a população masculina também apresenta correlação positiva entre DC e IMC.

Verificou-se diferenças significantes entre os sexos com relação aos níveis de

Albumina sérica (sexo masculino: $4,00 \pm 0,44$, sexo feminino: $3,60 \pm 0,49$, $p = 0,02$ - teste *t* de Student – Figura 11), porém não observou-se diferenças estatísticas quanto aos níveis de Ferritina sérica entre os sexos masculino e feminino ($397,90 \pm 321,10$ x $442,40 \pm 444,40$; respectivamente, $p = 0,75$ - teste *t* de Student - Figura 12).

A Tabela 4 demonstra os valores.

Tabela 3 - Correlação entre dobras cutâneas e o estado nutricional por sexo.

IMC	Dobras Cutâneas	
	Sexo Feminino (n=11)	Sexo Masculino (n=19)
Pearson r	0,83	0,83
Intervalo de Confiança	0,47 - 0,95	0,61 - 0,93
P	0,001P δ	<0,0001P δ

Legenda: P Correlação de Pearson, δ $p < 0,05$.

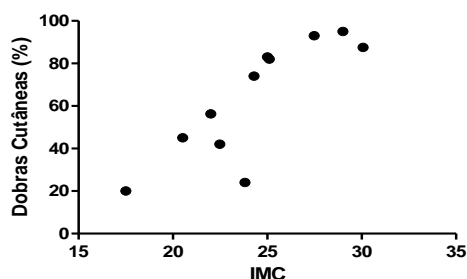


Figura 9 - Correlação entre dobras cutâneas e o estado nutricional no sexo feminino.

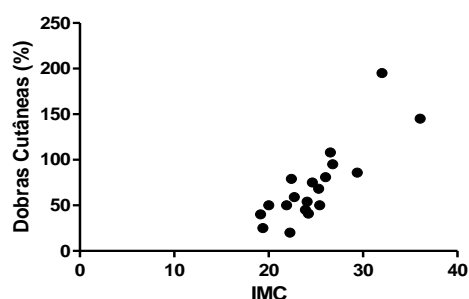


Figura 10 - Correlação entre dobras cutâneas e o estado nutricional no sexo masculino.

Tabela 4 - Marcadores bioquímicos séricos de Albumina e Ferritina entre sexos.

	Sexo Masculino (n=19)	Sexo Feminino (n=11)	P
Albumina			
Mínima – Máxima	3,20 - 4,90	2,50 - 4,20	
Média	4,00	3,60	0,02** δ
Desvio Padrão	0,44	0,49	
Ferritina			
Mínima – Máxima	6,00 - 1197,00	12,00 - 1331,00	
Média	397,90	442,40	0,75**
Desvio Padrão	321,10	444,40	

Legenda : ** Teste *t* de Student, δ $p < 0,05$

No presente estudo, a média do nível de ferritina apresentou-se elevada em ambos os sexos, sendo no sexo masculino (n= 19) $397,90 \mu\text{g/L}$ e no feminino (n= 11) $442,40 \mu\text{g/L}$, porém não havendo significância entre

os mesmos. Como pode-se visualizar na figura 12.

Não foi observado correlação significativa entre marcadores bioquímicos (Albumina e Ferritina) e o estado nutricional no sexo feminino (Albumina: Pearson $r = -0,04$,

Intervalo de confiança= -0,63 – 0,57, $p=0,88$, Correlação de Pearson; Ferritina: Pearson $r=-0,16$, Intervalo de confiança= -0,69 – 0,49, $p=0,64$, Correlação de Pearson), nem mesmo no sexo masculino (Albumina: Pearson $r=-0,11$, Intervalo de confiança= -0,54 – 0,35, $p=$

0,64, Correlação de Pearson; Ferritina: Pearson $r=-0,27$, Intervalo de confiança= -0,64 – 0,21, $p=0,26$, Correlação de Pearson).

Os resultados estão apresentados nas Figuras 13 e 14 e Tabela 5.

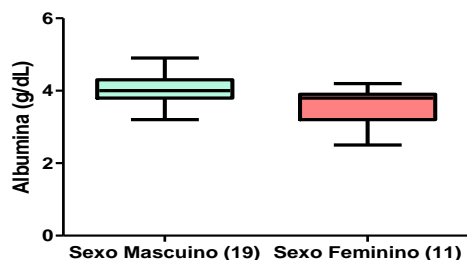


Figura 11 - Avaliação de níveis de Albumina entre sexos.

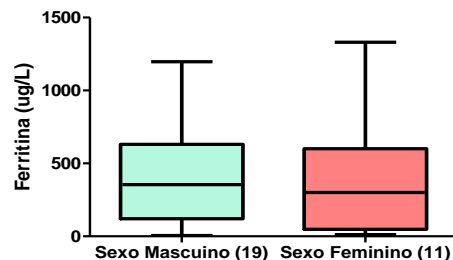


Figura 12 - Avaliação de níveis de Ferritina entre sexos.

Tabela 5 - Correlação entre os marcadores bioquímicos e o estado nutricional por sexo.

IMC	Sexo Feminino (n=11)	Sexo Masculino (n=19)
	Albumina	
Pearson r	-0,04	-0,11
Intervalo de Confiança	-0,63 – 0,57	-0,54 – 0,35
P	0,88 ^P	0,64 ^P
	Ferritina	
Pearson r	-0,16	-0,27
Intervalo de Confiança	-0,69 – 0,49	-0,64 – 0,21
P	0,64 ^P	0,26 ^P

Legenda: P Correlação de Pearson.

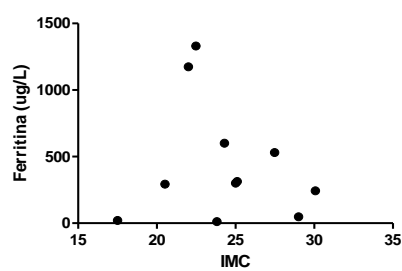
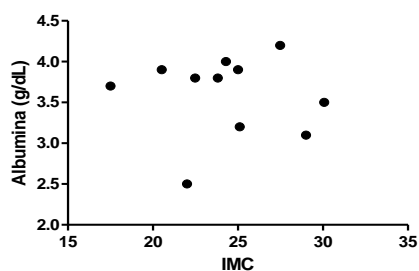


Figura 13 - Correlação entre marcadores bioquímicos (albumina e ferritina) e o estado nutricional no sexo feminino.

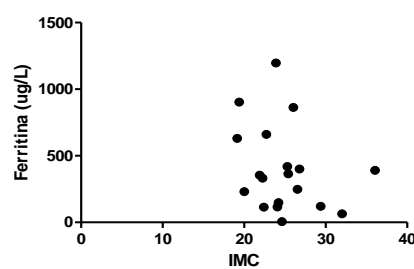
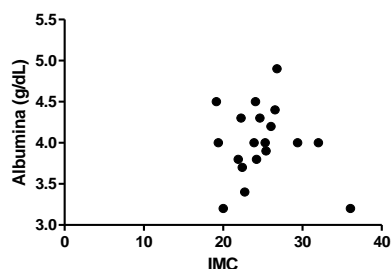


Figura 14 - Correlação entre marcadores bioquímicos (albumina e ferritina) e o estado nutricional no sexo masculino.

DISCUSSÃO

No presente estudo não houve diferenças significantes em relação ao IMC, onde, ambos os sexos se encontraram eutróficos.

Valenzuela e colaboradores (2003), em um estudo realizado em pacientes com doença renal, sendo 60 participantes do sexo feminino e 105 do sexo masculino identificaram média de IMC de 23,1 kg/m² no sexo feminino e 23,4 kg/m² no sexo masculino. Encontrando-se dentro da faixa de normalidade, os autores citam que a falta de repercussão da desnutrição pode ser explicada pelo fato desses pacientes estarem hiper-hidratados, aumentando assim o peso corporal.

Cunha e colaboradores (2009), realizaram um estudo com 16 pacientes com doença renal em tratamento hemodialítico, sendo 10 homens e 6 mulheres, a média de IMC deste grupo foi de 23,77 kg/m², os pacientes, portanto também se mostraram eutróficos.

Em estudo realizado por Trentini colaboradores (2004), em indivíduos com IRC submetidas a tratamento hemodialítico, identificou-se ganho de peso entre uma sessão e outra de hemodiálise, devido provavelmente a retenção de líquidos, o que pode levar a um falso resultado para IMC.

Faz-se necessário considerar que o IMC não deve ser o único meio de avaliação do estado nutricional nestes pacientes, pois não distingue massa magra da massa adiposa, podendo considerar como eutrófico um paciente com importante perda muscular (D'Amico, 2013).

Determinar o estado nutricional através apenas do IMC pode nos levar a outros erros, como considerar um paciente com sobrepeso ou obesidade quando na verdade ele apresenta edema em função da própria patologia.

Barros e colaboradores (2012), em seu estudo verificaram que todos os pacientes avaliados apresentaram elevado % GC, porém o sexo feminino obteve um resultado mais significativamente alto, sendo homens (n= 22) 27,4% e mulheres (n= 14) 35,2%, porém o % GC não está adequado para ambos.

Vegine e colaboradores (2010), em estudo realizado no Rio de Janeiro contando com 15 participantes com IRC, verificaram que

o percentual de gordura corporal se encontrava elevado nas mulheres, sendo, mulheres (n= 10) 34,5% e homens (n= 5) 23,6%.

A manutenção de uma reserva adequada de gordura corporal é benéfica para o paciente em hemodiálise, pois em situações de maior necessidade energética como nas infecções, nas cirurgias repetidas do acesso vascular ou no transplante renal, a gordura armazenada pode ser utilizada para suprir o déficit energético e poupar a utilização das reservas proteicas (Kamimura, 2004).

O resultado encontrado para CC no presente estudo, identificou que no sexo masculino (n=19) há uma média de 93,39 cm, não estando entre a faixa de risco de morbidades e para o sexo feminino (n=11) a média de 86,00 cm, apresentando risco aumentado de morbidades. O valor recomendado para mulheres é ≤ 79 cm e homens ≤ 93 cm.

Biavo e colaboradores (2012), em estudo onde foram avaliados 2.622 pacientes com IRC, sendo 58,4% do sexo masculino, obtiveram a média de 90,50 cm e no sexo feminino de 88,00 cm, sabendo que a CC está relacionada com o risco de morbidades, o estudo apresentou risco aumentado para estas (doenças cardiovasculares, hipertensão arterial e diabetes mellitus) no sexo feminino, já no sexo masculino não apresentou riscos.

Os valores encontrados neste estudo em relação a CB para o sexo feminino encontram-se abaixo do padrão de normalidade (90 a 110%), sendo classificado como desnutrição leve, em contrapartida o sexo masculino está dentro do valor de referência, classificado como eutrófico.

Martone, Coutinho e Liberali (2012), em um estudo no Instituto de Hipertensão Arterial e Doenças Renais de Campo Grande-MS, realizado com 127 participantes com IRC, obtiveram a média da CB para o sexo masculino 86,5% e para o sexo feminino 89,8%, porém ambos abaixo do valor de eutrofia, sendo classificados então com desnutrição leve.

No presente estudo a média da adequação da CMB está dentro do padrão de normalidade, de 90% a 110%, indicando eutrofia, a CMB é utilizada para avaliar o estado nutricional, complementando a avaliação antropométrica.

Em contrapartida, Valenzuela e colaboradores (2003), encontraram em seu estudo a média da CMB no sexo masculino significativamente menor que no sexo feminino, encontrando-se abaixo da faixa de eutrofia, demonstrando maior perda de massa muscular nos homens, sendo estes (n= 105) 88,7% e sexo feminino (n= 60) 99,9%.

Martone, Coutinho e Liberali (2012), em seu estudo realizado com 127 participantes, também verificaram maior perda de massa muscular no sexo masculino, sendo a média de adequação da CMB 88,08% e no sexo feminino 99,05%.

No presente estudo foi observado uma diferença significativa entre os grupos, em relação a PCT, onde maior porcentagem dos participantes do sexo masculino (n= 19) apresentaram desnutrição grave (57,90%) quando comparado ao sexo feminino (n= 11) (45,46%).

Valenzuela e colaboradores (2003), em seus resultados, observaram inadequação de PCT em ambos os sexos sem diferença entre eles, diagnosticando como desnutrição grave.

Santos e colaboradores (2013), em estudo realizado com 30 indivíduos portadores de DRC, obtiveram os seguintes resultados da adequação da PCT, 73,3% (n= 22) apresentavam desnutrição, destes, 63,3% (n = 19) desnutrição grave, 6,7% (n = 2) desnutrição moderada e 3,3% (n = 1) desnutrição leve.

Rezende e colaboradores (2010), em estudo realizado com 98 homens adultos saudáveis, obtiveram correlação significativas em relação as DC e ao IMC ($p < 0,001$). Fica confirmado a necessidade de utilizar outras medidas antropométricas ou computar a composição corporal juntamente com o IMC na avaliação do estado nutricional para obter um resultado fidedigno.

Sampaio e Figueiredo (2005), em estudo realizado com 634 pacientes, sendo 316 adultos e 318 idosos saudáveis, verificaram correlação negativa entre o IMC e as DC nos dois grupos.

Segundo Cuppari e colaboradores (1989), estudos mostram que os homens em hemodiálise tendem a apresentar reduzida massa muscular e as mulheres um menor estoque de gordura corporal, quando comparados aos parâmetros antropométricos de indivíduos saudáveis.

Os pacientes do presente estudo apresentaram nível de albumina sérica com variação importante entre os sexos, sendo homens (n=19) a média de 4,00 g/dL e mulheres (n=11) 3,60 g/dL, porém dentro dos valores de referência que fica entre 3,5 a 5 g/dL, valores semelhantes encontrados no estudo de Calado e colaboradores (4), onde foram avaliados 64 pacientes com IRC, sendo 51,6% do sexo masculino, tendo a média encontrada nos níveis séricos de albumina de $4,2 \pm 0,5$ g/dl, sendo que 69,8% dos pacientes apresentaram valores iguais ou maiores que 4,0 g/dL, sendo considerado adequado para essa população.

Valenzuela e colaboradores (2003), em pesquisa realizada com 165 pacientes, obtiveram o resultado da albumina sérica dentro dos limites da normalidade, sendo a média encontrada $4,0 \pm 0,4$. Somente 8% dos pacientes apresentavam níveis de albumina abaixo de 3,5 g/dL.

Embora a albumina sérica seja utilizada na prática clínica para avaliação do estado nutricional, tem sido questionado sua utilização como marcador nutricional, sendo que seus baixos níveis podem refletir como: desnutrição, perda de albumina no dialisado, doenças sistêmicas, hiper-hidratação, idade avançada e presença de inflamação (Locateli e colaboradores, 2002; Stenvinkel e colaboradores, 2002).

D'amico e colaboradores (2013), em estudo realizado com 63 pacientes com IRC, encontraram médias de ferritina de 393,2 μ g/dL para homens e 330,3 μ g/dL para mulheres, ambos valores elevados, porém com 12,12% dos homens e 26,7% das mulheres em níveis abaixo do recomendado, apontando uma maior incidência de anemia entre a população feminina.

Daltrozo, Spillere e Fraga (2010), avaliaram 103 pacientes com IRC, sendo 68% do sexo masculino, onde a média de níveis de ferritina foi 540 ng/mL, acima do valor de referência para homens (30 a 300 μ g/L) e mulheres (10 a 200 μ g/L) (Calixto-Lima, Reis, 2012).

Segundo Wish (2006), dosagens de ferritina acima de 500 ng/mL são considerados, na ausência de processos inflamatórios, como indicativos de sobrecarga de ferro.

A ferritina sérica constitui o principal papel composto de armazenamento do ferro

corporal. A diminuição dos seus níveis ocorre antes do aparecimento de alterações nos testes do ferro sérico, na morfologia dos eritrócitos ou antes mesmo do desenvolvimento de anemia (Ravel, 1997).

A avaliação precoce e o tratamento com ferro são as recomendações para tratamento da anemia na DRC (Mafra, 2003).

Não se observou relação significativa entre os exames laboratoriais de albumina e ferritina sérica com o estado nutricional. Existem poucos estudos a respeito deste tema.

Os parâmetros laboratoriais são influenciados por fatores não-nutricionais, dificultando a identificação da desnutrição e limitando a interpretação das medidas bioquímicas para períodos curtos de tempo (Kopple, Massry, 2006).

Sendo imprescindível a combinação de vários parâmetros na avaliação do estado nutricional dos pacientes com DRC (Locateli, 2002).

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo, demonstraram predominância de indivíduos em risco nutricional.

O IMC foi um dos meios utilizados para avaliar o estado nutricional dos pacientes do estudo, onde não observou-se diferenças significantes, ambos os sexos encontraram-se eutróficos.

O IMC não deve ser o único meio de avaliação para essa população, por não ter um resultado fidedigno, a retenção de líquidos comum em pacientes com IRC pode levar ao um falso resultado para IMC.

Considerando os valores obtidos através da CC, observou-se maior inadequação no sexo feminino, caracterizado pelo maior risco de acometimento de morbidades, enquanto o sexo masculino encontrou-se em melhor adequação.

De acordo com CB, o sexo feminino obteve maior prevalência de desnutrição em relação aos homens, justificado pelo menor comprometimento de massa muscular. Por outro lado, a CMB classificou-se em eutrofia para ambos os sexos.

Segundo os resultados obtidos através da aferição das pregas cutâneas, o percentual de gordura corporal encontrou-se inadequado entre os gêneros, apresentando-se acima do

valor apropriado, fato que implica o estado edemaciado em que os indivíduos se encontram, característico do processo de hemodiálise.

Através da análise dos exames bioquímicos, pode-se estabelecer adequação nos níveis de albumina sérica, resultado relevante no parâmetro nutricional dos indivíduos avaliados.

Por meio da avaliação dos níveis de ferritina, pode-se observar que resultaram em valores acima da referência, em razão da doença crônica ser positiva para esse aumento e também da utilização de suplementos à base de ferro.

Considerando os resultados obtidos, destaca-se a importância do acompanhamento constante do profissional nutricionista no processo hemodialítico, visto que pacientes com IRC encontram-se em maior vulnerabilidade a morbidades, havendo comprometimento em seu estado nutricional.

Portanto, o nutricionista tem por objetivo intervir na manutenção e melhora da qualidade de vida desta população, por meio de medidas educativas e dietéticas, objetivando a adequação do perfil nutricional.

REFERÊNCIAS

- 1-Barros, A.F.; Moraes, C.; Pinto, M.B.S.; Lobo, J.C.; Mafra, D. Há associação entre acyl-grelina e inflamação em pacientes em hemodiálise? *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. Vol. 35. Num. 2. p.120-126. 2013.
- 2-Biavo, M.M.; colaboradores Aspectos nutricionais e epidemiológicos de pacientes com doença renal crônica submetidos a tratamento hemodialítico no Brasil, 2010. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. Vol. 34. Nun. 3. p. 206-215. 2012.
- 3-Calado, I.L.; França, T.C.; Santos, A.M.; Salgado, N. Avaliação Nutricional de Pacientes Renais em Programa de Hemodiálise em um Hospital Universitário de São Luís do Maranhão. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. Vol. 29. Núm. 4. 2007.
- 4-Calixto-Lima, L.; Reis, N. T. Interpretação de Exames Laboratoriais Aplicados à Nutrição Clínica. Rio de Janeiro. Rubio. 2012.

- 5-Cunha, M.S.; colaboradores Avaliação da Capacidade Funcional e da Qualidade de Vida em Pacientes Renais Crônicos Submetidos a Tratamento Hemodilítico. *Fisioterapia e Pesquisa*. Vol. 16. Núm. 2. p. 155-160. 2009.
- 6-Cuppari, L.; Draibe, A.S.; Anção, M.S.; Sigulem, D.; Sustovich, D.R.; Ajzen, H.; colaboradores Avaliação nutricional em pacientes renais crônicos em programa de hemodiálise. Estudo multicêntrico. *Assoc Med Bras*. Vol. 35. 1989.
- 7-Daltrozo, J.B.; Spillere, A.; Fraga, C.M. Avaliação do estado nutricional e do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes em tratamento hemodialítico no Hospital São José de Criciúma e na Nefroclínica-Criciúma. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. Vol. 39. Núm. 4. 2010.
- 8-D'amico, L.F.; Franco, S.; Brecailo, M.; Freitas, A.; Chiconatto, P. Caracterização do Estado Nutricional de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica em Programa de Hemodiálise na Cidade de Guarapuava-Paraná. *Uniciências*. Vol. 17. Núm. 1. p.17-24. 2013.
- 9-Favalessa, E.; Neitzke, L.; Barbosa, G.; Molina, M.; Salarolli, L. Avaliação Nutricional e Consumo Alimentar de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica. *Espirito Santo-ES. Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*. Vol. 11. Núm. 4. p. 39-48. 2009.
- 10-Frisancho, A.R. *Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status*. Ann Arbor, Michigan: University of Michigan Press. 1990. 189 p.
- 11-Grant, J.P. *Handbook of Total Parenteral Nutrition*. Philadelphia: WB. Saunders Company. 1980.
- 12-Kamimura, M.A.; Draibe, S.A.; Sigulem, D.M.; Cuppari, L. Métodos de avaliação da composição corporal em pacientes submetidos à hemodiálise. *Revista de Nutrição*. Vol. 17. Núm. 1. p. 97-105. 2004.
- 13-Kopple, J.D.; Massry, S.G. *Cuidados nutricionais das doenças renais*. 2ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2006.
- 14-Lipschitz, D.A. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care*. Vol. 21. Núm. 1. 1994.
- 15-Locatelli ; colaboradores. Nutritional status in dialysis patients: a European consensus. *Nephrol Dial Transplant*. Vol. 12. p. 593-572. 2002.
- 16-Lohman, T.G.; Roche, A.F.; Martorelli, R. *Anthropometric Standardization reference manual*. Human Kinetics. Champaign. 1988.
- 17-Mafra, D. Revisão: Minerais e Doença Renal Crônica. Juiz de Fora-MG. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. Vol. 25. Núm. 1. p. 17-24. 2003.
- 18-Martone, A.P.; Coutinho, V.; Liberali, R. Avaliação do estado nutricional de pacientes renais crônicos em hemodiálise do Instituto de Hipertensão Arterial e Doenças Renais de Campo Grande-MS. *Revista Brasileira de Nutrição Clínica*. Vol. 27. Núm. 1. p. 9-16. 2012.
- 19-Organização Mundial da Saúde (OMS). *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry*. (Technical Report Series, 854). Genebra. 1995-1997.
- 20-Pollock, M.L.; Wilmore, J.H. *Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação*. Rio de Janeiro. Medsi. 1993.
- 21-Ravel, R. *Laboratório Clínico: Aplicações Clínicas dos Dados Laboratoriais*. 6ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 1997.
- 22-Rezende, F.; Rosado, L.E.; Franceschini, S.C.; Rosado, G.P.; Robeiro, R.C. Aplicabilidade do Índice de Massa Corporal na Avaliação da Gordura Corporal, Cuiabá-MT. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 16. Núm. 2. 2010.
- 23-Riella, M.C.; Martins, C. *Nutrição e o rim*. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2001.
- 24-Sampaio, L.R.; Figueiredo, V.C. Correlação entre o Índice de Massa Corporal e os Indicadores Antropométricos de Distribuição de Gordura Corporal em Adultos e Idosos. *Revista de Nutrição*. Vol. 18. Núm. 1. p. 53-61. 2005.

Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento

ISSN 1981-9919 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

25-Santos, A.C.B.; Machado, M.C.; Pereira, L.R.; Abreu, P.; Lyra, M.B. Associação entre qualidade de vida e estado nutricional em pacientes renais crônicos em hemodiálise. Espirito Santo, Jornal Brasileiro de Nefrologia. Vol. 35. Núm. 4. p. 279-288. 2013.

26-Stefanelli, C.; Andreotti, F.D.; Quesada, K.R.; Detregiachi, C.R.P. Avaliação nutricional de pacientes em hemodiálise. São Paulo, J Health Sci Inst. Vol. 28. Núm. 3. p. 268-271. 2010.

27-Stenvinkel, P.; Barany, P.; Chung, S.H.; Lindholm, B.; Heimbürger, O. A comparative analysis of nutritional parameters as predictors of outcome in male and female ESRD patients. Nephrol Dial Transplant. Vol. 12. p. 5566-5574. 2002.

28-Trentini, M.; Corradi, E.M.; Araud, M.; Tigrino, C. Qualidade de vida de pessoas dependentes de hemodiálise considerando alguns aspectos físicos, sociais e emocionais. Texto Contexto Enferm. 2004.

29-Valenzuela, R.G.; colaboradores Estado Nutricional de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica em Hemodiálise no Amazonas. Revista Associação Médica Brasileira. Vol. 49. Num. 1. p. 72-78. 2003

30-Vegine, P.M.; colaboradores Avaliação de métodos para identificar desnutrição energético-proteica de pacientes em hemodiálise. Jornal Brasileiro de Nefrologia. Vol. 33. Num. 1. 2010.

31-Wisk, J.B. Assessing iron status: beyond serum ferritin and transferrin saturation. Clin J Am Soc Nephrol. Vol. 1. p.S4-S8. 2006.

32-World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Report Series, Geneva, n. 894, 1998.

E-mail dos autores:
gesika_cortes@hotmail.com
indybaratto@yahoo.com.br

Endereço para correspondência:
Indiomara Baratto
Rua Luiz Favretto, número 82
Bairro Centro, CEP: 85.505-150.
Pato Branco-PR.

Recebido para publicação em 27/09/2017
Aceito em 29/10/2017