

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TÂMARA CRISTINA LEOPOLDO DA SILVA

**AVALIAÇÃO DE MARCADORES INFLAMATÓRIOS NO DIAGNÓSTICO
NUTRICIONAL DE PACIENTES RENAIIS EM DIÁLISE**

NATAL/RN

2018

TÂMARA CRISTINA LEOPOLDO DA SILVA

**AVALIAÇÃO DE MARCADORES INFLAMATORIOS NO DIAGNÓSTICO
NUTRICIONAL DE PACIENTES RENAIIS EM DIÁLISE**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à disciplina Introdução ao TCC como
requisito básico para a conclusão do Curso de
Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Coelho Serquiz

NATAL/RN

2018

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus, pois se não fosse ele eu jamais teria chegado até aqui. A ele eu serei grata por toda a minha vida.

Agradeço aos meus familiares, em especial a minha mãe e aos meus irmãos, por terem sido peças essenciais para o encerramento deste ciclo. Agradeço pelo apoio e pelas palavras de conforto quando os dias maus eram chegados.

Agradeço ao meu amor, Edcarlos Felipe, por toda ajuda, incentivo, companheirismo. E por me fazer acreditar que tempos melhores chegariam e estão chegando.

Agradeço ao meu orientador, Dr. Alexandre Coelho Serquiz, por toda paciência e compromisso que teve tanto comigo, quanto com o meu trabalho.

Agradeço a todos os meus amigos e irmãos em Cristo Jesus, que intercederam ao pai por minha vida, entregando os meus passos nas mãos dele, e pedindo que ele me guiasse pelo melhor caminho, e ele guiou.

A todos eu deixo a minha sincera gratidão!

Porque dele, e por ele, e para ele são todas as coisas; glória, pois, a ele eternamente. Amém! (Romanos 11:36).

AVALIAÇÃO DE MARCADORES INFLAMATÓRIOS NO DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE PACIENTES RENAIIS EM DIÁLISE

EVALUATION OF INFLAMMATORY MARKERS IN NUTRITIONAL DIAGNOSIS OF RENAL PATIENTS IN DIALYSIS

Tâmara Cristina Leopoldo da Silva¹

Dr. Alexandre Coelho Serquiz²

RESUMO

A incidência da Doença renal Crônica (DRC) tem aumentado drasticamente nos últimos anos, e já é considerado um grave problema de saúde pública. Os marcadores inflamatórios por sua vez desempenham um papel muito importante, pois, alguns deles aumentam rapidamente quando há presença de alguma inflamação. Tendo em vista a Desnutrição Energético Protéica (DEP), a Avaliação Subjetiva Global (ASG), tem sido considerada como o método mais apropriado para este caso. O objetivo deste estudo foi avaliar o diagnóstico nutricional por meio dos parâmetros avaliados de acordo com resultados dos exames bioquímicos. Trata-se de uma pesquisa descritiva e quantitativa. A avaliação nutricional se deu por meio dos dados antropométricos, a coleta dos dados bioquímicos foi feita por intermédio dos prontuários e a avaliação nutricional foi realizada através da ASG e score de desnutrição. A partir dos resultados achados na pesquisa com variação significativa, foi constatado que há uma relação positiva entre marcadores inflamatórios e diagnóstico nutricional de pacientes que encontram-se em tratamento dialítico.

Palavras chaves: Doença Renal Crônica, Marcadores Inflamatórios, Diagnóstico Nutricional, Avaliação Subjetiva Global.

ABSTRACT

The incidence of chronic kidney disease (CKD) has increased dramatically in recent years, and is already considered a serious public health problem. Inflammatory markers in turn play a very important role because some of them increase rapidly when there is some inflammation. In view of Protein Energy Malnutrition (DEP), Global Subjective Assessment (SGA) has been considered as the most appropriate method for this case. The objective of this study was to evaluate the nutritional diagnosis through the parameters evaluated according to the results of the biochemical tests. This is a descriptive and quantitative research. The nutritional evaluation was based on the anthropometric data, the biochemical data were collected through the medical records and the nutritional evaluation was performed through the SGA and malnutrition score. From the results found in the research with significant variation, it was found that there is a positive relationship between inflammatory markers and nutritional diagnosis of patients who are undergoing dialysis treatment.

KEYWORDS: Chronic Renal Disease, Inflammatory Markers, Nutritional Diagnosis, Global Subjective Assessment.

¹Graduanda Do Curso De Nutrição, Centro Universitário Do Rio Grande Do Norte / UNI-RN, Rua. Prefeita Eliane Barros, 2000 - Tirol, Natal - RN, 59014-545. Autor para correspondência E-mail: tamaracristinaleopoldo@gmail.com

²Docente Do Curso De Nutrição, Centro Universitário Do Rio Grande Do Norte / UNI-RN, E-mail: alexandreserquiz@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a Doença Renal Crônica (DRC) tem sido um grave problema de saúde pública, e sua incidência tem aumentado drasticamente nos últimos anos. É de caráter progressivo e está associada a altos índices de morbidade e mortalidade. Outras doenças estão associadas ao início e progressão da DRC. Destacando-se: Obesidade, Hipertensão Arterial (HAS) e Diabetes Mellitus (DM). (OLIVEIRA JÚNIOR et al., 2015).

No Brasil, as Doenças Crônicas não transmissíveis (DCNT's), como HAS e DM, são evidenciadas como uns dos agravos mais importantes para a progressão da DRC. Essas doenças atingem em sua grande maioria pessoas com faixa etária a partir de 65 aos 74 anos. Apresentando uma prevalência de 19,6% para Diabetes. (ALMODOVAR et al., 2018).

Segundo Vanelli et., al (2017), a elevada prevalência de DM apresenta evolução assintomática, dificultando ainda mais o diagnóstico precoce, e consequentemente o rastreio da DRC. A progressão da DRC é determinada por interações que envolvem fatores clínicos, ambientais e genéticos, em que a anemia se destaca como um dos grandes fatores de progressão clínica. (BASTOS e KIRSZTAJN, 2011).

Para Ribeiro Alves e Gordan (2014), a anemia da DRC não mostra sintomas perceptíveis, e é de instalação lenta, permitindo a adaptação do paciente aos níveis decrescentes de hemoglobina. O diagnóstico preciso e a abordagem terapêutica precoce, são fundamentais para o conhecimento dos efeitos da anemia no desenvolvimento da DRC. A avaliação de marcadores inflamatórios é de extrema importância na DRC. Dentre eles temos a ferritina, que Bernardi at., (2010), é uma proteína que aumenta rapidamente na presença de inflamação.

Na DRC, níveis diminuídos de transferrina podem indicar uma situação de deficiência de ferro. Segundo Gonçalves de Souza et., al (2016), Diversos mecanismos que atuam por meio do estresse oxidativo e do processo inflamatório provocam anemia nos portadores de DRC, e podem gerar algumas consequências, como a diminuição da meia vida dos eritrócitos, aumento da produção de hepcidina (peptídeo que inibe a absorção de ferro no intestino e mobilização dos estoques de ferro), diminuição da produção de transferrina e seu receptor e, por fim, acarretar em resistência à eritropoiese (processo de produção das células vermelhas do sangue).

A resistência a eritropoiese consiste em agravar ainda mais o quadro de anemia, provocando uma deficiência relativa da Eritropoietina (EPO), que no paciente renal crônico é a principal fonte de evidência dessa patologia.

Os pacientes com DRC, além de possuir risco elevado de obter carência de ferro, predispõe também, do mecanismo de desenvolvimento de desnutrição energético proteica (DEP), que de acordo com Bigogno et., al (2013), a DEP constitui uma das principais causas de morbimortalidade nos pacientes com DRC. Bigogno et., al (2013), afirmam também que, para diagnóstico precoce da DEP, a Avaliação Subjetiva Global (ASG), encontra-se entre os métodos subjetivos de diagnóstico nutricional mais aplicável para este caso.

Mediante isto, o presente estudo tem como principal objetivo avaliar os marcadores inflamatórios e sua correlação com o diagnóstico nutricional de pacientes renais em diálise.

2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma pesquisa quantitativa e descritiva, onde foram avaliados os dados Bioquímicos e Estado Nutricional dos pacientes em tratamento dialítico, de uma clínica especializada em Nefrologia, localizada na região Leste da Cidade do Natal, Rio Grande do Norte – RN, Brasil.

2.1 UNIVERSO DA AMOSTRA

A pesquisa foi composta por 30 pacientes de ambos os sexos, com idade mínima de 18 anos, portadores de DRC. Todos os pacientes abordados concordaram em participar do projeto voluntariamente, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O presente estudo foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da Instituição Liga de Ensino do Rio Grande do Norte, em conformidade com a Resolução CNS 466/12.

2.2 INSTRUMENTOS E TÉCNICAS PARA A COLETA DE DADOS

Os dados bioquímicos e nutricionais foram coletados, e registrados em formulário específico.

2.2.1 Avaliação Antropométrica

A pesagem dos pacientes para o diagnóstico de acordo com o IMC, aconteceu após as sessões de Hemodiálise, devido a possíveis alterações hídricas, que posteriormente estariam acontecendo no período da sessão dialítica (SOARES, 2013).

Os pacientes encontravam-se na Hemodiálise quando eram convidados a participarem do primeiro momento da pesquisa, em que foi feitas perguntas a respeito do nome, idade e sexo. As respostas fornecidas por eles eram registradas por meio do formulário específico, onde também havia perguntas para armazenamento dos dados bioquímicos e antropométricos.

Os dados antropométricos que foram levados em consideração para os resultados do presente estudo, foram: Aferição de peso e altura, que ocorreu mediante o uso de balança digital, com antropômetro acoplado à balança, preconizando os critérios recomendados pelo SISVAN (2004).

O índice de massa corporal foi obtido mediante a correlação de peso e altura, considerando os resultados indicados pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1995).

2.2.2 Avaliação Bioquímica

Os parâmetros Bioquímicos examinados foram: Diabetes Mellitus (DM), Hemoglobina (HB), Ferritina (FRT), Transferrina, Linfócitos (LF) (trans) e Kt/V.

Todos esses dados foram obtidos por intermédio do sistema Nefron Data, sistema elaborado para fins de adição dos dados de cada paciente.

2.2.3 Avaliação do Estado Nutricional

A Avaliação do Estado Nutricional dos pacientes ocorreu por intermédio da Avaliação Subjetiva Global (ASG), pois ela consegue constatar a desnutrição antes do surgimento das alterações na composição corporal agregada à carência de nutrientes (SANTOS, 2017).

O score de desnutrição foi outro parâmetro de avaliação adotado para determinar o estado nutricional dos pacientes. De acordo com Costa et al., (2010), esse método foi criado a partir de dados da ASG e tem sido bastante efetivo, considerando uma ligação direta com a morbimortalidade de pacientes em tratamento dialítico.

2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para o levantamento do banco de dados, para desfecho das análises estatísticas, foi manuseado o programa excel. Na análise estatística, os dados averiguados foram por intermédio do software PRISMA, 2017 na versão 7.0 para Macbook. Foi feita a análise descritiva das características da população do estudo (sexo, idade e IMC) e dos parâmetros bioquímicos (Diabetes Mellitus, Hemoglobina, Ferritina, Trsferrina, Linfócitos e Kt/v). Com dados exibidos na forma de média $\pm$ desvio padrão (MD $\pm$ DV) e análise comparativa com o test t de student, tendo em vista valores significativos quando $p < 0.05$.

Foram analisados os valores dos dados acima, para uma comparação dos marcadores inflamatórios com o diagnóstico nutricional dos pacientes.

3 RESULTADOS

Após a coleta, as informações dos pacientes foram divididas em: Dados Demográficos, Antropométricos e Bioquímicos, como mostrados na tabela 1.

Tabela 1 Dados Demográficos, Antropométricos e Bioquímicos dos Pacientes

Variáveis	Homens	Mulheres	Todos	<i>p</i> valor
Sexo (% homens)	52	48	-	
Diabetes (%)	48	42	44.7	0.004
Idade (anos)	47 ± 12.4	55 ± 11.3	51.3 ± 15.3	0.043
Tempo de Dialise (meses)	40.5 ± 14.2	33.5 ± 11.4	38.6 ± 16.9	0.023
IMC (kg/m ²)	29.3 ± 6.3	24.5 ± 5.4	23.5 ± 7.3	0.001
Score de desnutrição na Dialise	11.7 ± 2.8	10.4 ± 1.6	11.7 ± 6.3	0.052
Hemoglobina	10.2 ± 1.2	10.9 ± 1.4	11.1 ± 1.3	0.063
Ferritina (ng/ml)	834.3 ± 345	628.3 ± 325.4	875.2 ± 419.8	0.001
Transferina (mg/dl)	164.3 ± 28.3	174.2 ± 25.2	154.2 ± 32.5	0.003
Kt/V	1.31 ± 0.23	1.32 ± 0.27	1.36 ± 0.27	0.054
EPO (unidades/semana)	4.000	4.000	4.000	-

No presente estudo foram avaliados 30 pacientes com Doença Renal Crônica, em tratamento dialítico, sendo 11 homens e 19 mulheres, com média de idade de 51.3 ± 15.3. Variando entre 20 e 75 anos, com variação significativa de $p=0.043$ para homens e mulheres.

Em relação ao índice de Diabetes Mellitus, 90% da amostra apresentou diagnóstico da doença, obtendo uma média de 44.7%, que ultrapassaram o valor de referência de 99,0 mg/dl, (Calixto- Lima, Reis, 2012), e variação considerada significativa com $p=0.004$.

No que se refere ao período de diálise da amostra, foi obtido uma média de 38.6 ± 16.9 meses tanto para homens, quanto para mulheres respectivamente, como demonstrado na tabela 1. Apresentando também variação significativa de $p=0.023$.

De acordo com o perfil antropométrico analisado, a média de peso, altura e IMC, foi de 23.5±7.3kg/m², respectivamente, como observado na tabela 1. Conforme esse resultado, a média do IMC encontra-se dentro da recomendação 18,5 – 24,9kg/m², segundo a OMS, (1995 e 1997), atingindo variação significativa de $p=0.001$.

O Score de desnutrição durante o período de diálise foi de 11.7 ± 6.3 meses para todos os pacientes da amostra, porém não houve variação significativa.

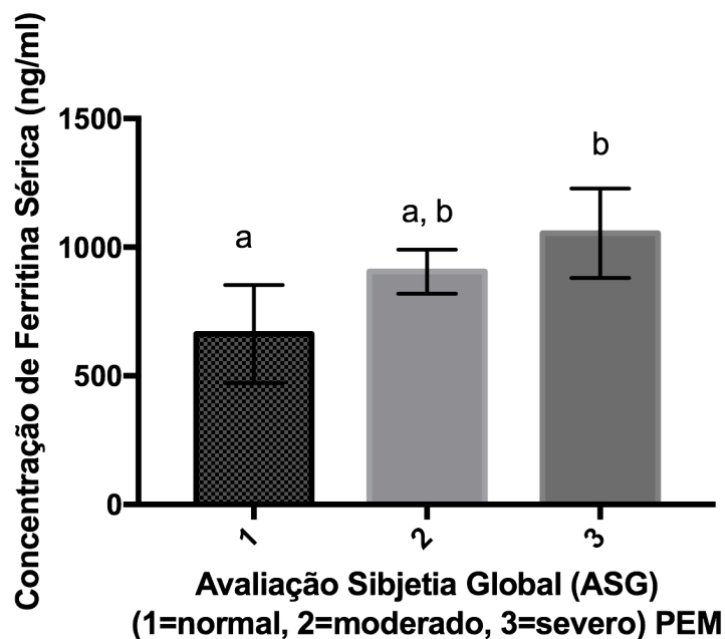
Os resultados de Hemoglobina variaram entre 10.2 ± 1.2 para os homens e de 10.9 ± 1.4 para as mulheres, conforme constatado na tabela 1. No entanto, não houve variação significativa na amostra. Ainda observando a tabela 1, pode-se constatar que, a média geral foi de 11.1 ± 1.3 , considerado abaixo do recomendado de acordo com valores de referência de 13,5 a 18,0g/dl para homens e de 12,0 a 16,0g/dl para mulheres (Calixto- Lima, Reis, 2012).

Os resultados de Ferritina variaram entre 834.3 ± 345 para homens e para as mulheres a variação foi de 628.3 ± 325.4 com média de 875.2 ± 419.8 , com variação significativa de $p=0.001$. Com valores de referência ultrapassando as recomendações de 30 a 300ng/mL para homens e de 10 a 200ng/mL para mulheres (Calixto-Lima, Reis, 2012).

Os resultados de Transferrina para homens variou de 164.3 ± 28.3 e para as mulheres a média de variação foi de 174.2 ± 25.2 , respectivamente obtendo como resultado para todos os pacientes da amostra uma média de 154.2 ± 32.5 e variação significativa de $p=0.003$, com valores abaixo do recomendado de 230,0 a 390,0mg/dl (Calixto-Lima, Reis, 2012).

A eficiência do Kt/V para os homens obteve uma média de 1.31 ± 0.23 e para as mulheres a média foi de 1.32 ± 0.27 , com média $\pm 1.36 \pm 0.27$ para todos os participantes da amostra entre homens e mulheres, contudo não houve variação significativa nas amostras.

Gráfico 1. Correlação entre Ferritina Sérica e Avaliação Subjetiva Global



No gráfico 1 a amostra foi dividida em dois grupos, grupo A e grupo B. Onde foi avaliado também o estado nutricional de acordo com a concentração de Ferritina Sérica na corrente sanguínea desses indivíduos, conforme os resultados da Avaliação Subjetiva Global (ASG).

Todos os pacientes apresentaram concentrações de Ferritina Sérica além do recomendado de 30 a 300ng/mL para homens e de 10 a 200ng/mL para mulheres (Calixto-Lima, Reis, 2012).

O grupo A obteve uma concentração de aproximadamente 1000 ng/ml de Ferritina Sérica no sangue com estado nutricional considerado normal de acordo com a ASG.

Já o grupo B alcançou como resultado de concentração de Ferritina Sérica uma quantidade que foi em torno de 1500 ng/ml com estado nutricional de desnutrição severa em conformidade com a ASG.

Correlacionando os grupos A e B, obteve-se uma média de 1000 ng/ml de concentração de ferritina sérica com estado nutricional de risco moderado conforme a ASG.

Tabela 2: Correlação entre Linfócitos e parâmetros de avaliação nutricional

Linfócitos		
Idade	r – Pearson	0.230
	P valor	0.191
IMC	r – Pearson	-0.110
	P valor	0.134
DMS	r – Pearson	0.678
	P valor	0.0045
ASG-ppp	r – Pearson	0.731
	P valor	<0.0001

A tabela 2 mostra os dados de correlação de Idade, IMC, Diabetes Mellitus (DM) e Avaliação Subjetiva Global (ASG – PPP) com os Linfócitos dos pacientes.

Avaliando os resultados adquiridos pelos dados estatísticos conforme afirmados na tabela 2, pode-se observar que os índices que obtiveram uma correlação significativa, foi de Linfócitos e Diabetes Mellitus com ($p=0.0045$) para as duas variáveis. Linfócitos e Avaliação Subjetiva Global também mostraram correlação significativa de ($p<0.0001$) segundo os achados na tabela 2.

4 DISCUSSÃO

Em um estudo realizado com pacientes renais, por acadêmicos e docentes do Curso de Medicina da Universidade de Pernambuco, por meio do Questionário SCORED, Sidrim, et al., (2017) relataram que a Doença Renal Crônica é um importante problema de saúde pública, com uma fase pré-clínica, em que o Diabetes Mellitus pode ser um forte indicativo do prognóstico de DRC, onde, 37,7% da amostra avaliada em seu estudo apresentou uma constante predominância da doença. Considerando que o aumento do Diabetes Mellitus, está devidamente relacionado com a transição epidemiológica, em que é possível notar-se o aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT's), que são importantes fatores de risco para a DRC.

No estudo feito por Dobner., et al (2014), o período de Diálise obtido foi de $42,99 \pm 36,47$ meses, onde 50% dos pacientes avaliados em sua amostra, foram classificados como eutróficos, 42,2% estavam acima do peso e apenas 7,8% foram classificados como baixo peso. Foi observado que, a alteração nutricional nos pacientes com IMC de baixo peso, está ligada ao grande risco de complicações e até mesmo do óbito desses pacientes, e que a desnutrição pode ser definida com resultante da baixa ingestão de nutrientes, porém, no paciente renal crônico outros fatores também podem estar envolvidos, como, por exemplo, as proteínas plasmáticas, que por sua vez diminuem devido as dietas restritivas e da anorexia urêmica, em que o paciente por sua vez não ingere proteínas e energia suficientes para sintetizar o tecido muscular.

O score de desnutrição no período da diálise foi de $11,7 \pm 6,3$ meses para todos os pacientes. De acordo com Costa de Oliveira et al., (2010), o escore pode variar de 0 (normal) a 5 (muito grave), sendo o escore de desnutrição um número entre 7 e 35.

No seu estudo, Costa de et al (2010), observou que, o score nutricional médio obtido com a ASG foi de $11,66 \pm 2,76$, sendo 8,0 para os pacientes eutróficos e $11,85 \pm 2,69$ para aqueles com risco nutricional/desnutrição leve. Tendo em vista como resultado conclusivo a desnutrição na população estudada. Em cada paciente foi administrada uma dosagem extra de Eritropoietina (EPO), já que os mesmos devido ao grau da doença, já não produziam níveis de EPO suficientes. Em cada unidade utilizada havia uma quantidade de 4.000ui de EPO, onde

era aplicada semanalmente em todos os pacientes de ambos os sexos, logo após as sessões de diálise.

A tabela 1 mostra também os resultados de hemoglobina. Os resultados variaram entre 10.2 ± 1.2 para os homens e de 10.9 ± 1.4 para as mulheres. Níveis considerados abaixo do recomendado. Em um estudo realizado no ano de 2012, na Cidade de Criciúma, onde foi avaliado o perfil epidemiológico de pacientes renais em diálise, Giassi e Pizzolatti (2015), constataram que a média de pacientes com hemoglobina abaixo dos níveis normais foi de 57,7%, onde, 33,7% obtiveram resultados de quantidade recomendada de hemoglobina na corrente sanguínea, e apenas 8,7% dos pacientes ultrapassaram essa recomendação.

É bastante comum no paciente renal crônico em tratamento dialítico, ser observada essa deficiência de hemoglobina, em que dependendo do estágio da doença, já não acontece a produção de EPO, e se ainda acontecer, a quantidade fornecida é considerada insuficiente, para que haja uma produção dessa glicoproteína, que atua principalmente na produção da hemoglobina.

Em um estudo realizado na Universidade Federal Fluminense, Pedruzzi, et., al (2015), observaram que 60% dos pacientes avaliados na amostra, obtiveram os níveis de Ferritina sérica acima do recomendado, constatados em dados bioquímicos valores superiores a 500 ng/ml. Nesse estudo foi observado que, altos níveis de ferritina na corrente sanguínea, pode estar correlacionado com o agravamento do estresse oxidativo das células, uma vez que, aumentando esses níveis, pode haver uma possível complicação desses pacientes por meio de problemas cardiovasculares, devido ao estresse oxidativo que ocorre por meio da elevação na quantidade de ferritina, presente na corrente sanguínea.

A Transferrina para homens variou de 164.3 ± 28.3 e para as mulheres a variação foi de 174.2 ± 25.2 , respectivamente, como notado na tabela 1. Com níveis considerados abaixo da recomendação.

Em um estudo realizado por Przybylovicz e Oliveira (2015), onde foram analisados 150 pacientes de ambos os sexos, com idade entre 18 e 80 anos, observou-se que o maior percentual considerado abaixo do valor de referência de transferrina, foi no gênero masculino, resultando em 6,7%, sendo que as mulheres apresentaram um percentual de apenas 1%.

Para Przybylovicz e Oliveira (2015), os índices de saturação de transferrina considerados baixos, podem identificar casos de anemia por uma constante deficiência de

ferro, e em algumas situações onde possa atingir um valor de referência muito abaixo do recomendado, este já pode ser considerado como deficiência de ferro.

A eficiência do Kt/V alcançou uma média de 1.31 ± 0.23 para os homens e para as mulheres a média foi de 1.32 ± 0.27 .

Em um estudo feito por Dobner, et., al (2015), o marcador Kt/V estava alterado em 59 pacientes (65,6%), tendo como média $1,32 \pm 0,28$. Foi observado que o grupo de pacientes com menor peso apresentou o maior Kt/V. Os pacientes que obtiveram IMC de sobrepeso foram os que obtiveram este marcador significativamente alterado, que em contra partida pode está associado ao menor consumo calórico e de proteína por quilo de peso, o que pode ter correlação positiva ao Kt/V alterado.

Os dados mostrados no gráfico 1 revelam que os grupos A e B, obtiveram uma média de 1000 ng/ml de concentração de ferritina sérica com estado nutricional de risco moderado conforme a ASG.

De acordo com os dados evidenciados, pode ser observado que quanto maior a quantidade dos níveis de Ferritina sérica, maior será o comprometimento do estado nutricional dos pacientes.

Segundo o National Kidney Foundation não existem evidências que sejam consideradas suficientes quanto aos potenciais riscos e benefícios dos elevados níveis de ferritina sérica.

Em contra parte, um estudo realizado por D'amico et., al (2013), os resultados de Ferritina para homens foi de 393,2mg/dl e 330,3mg/dl para mulheres, ambos encontravam-se dentro do valor de referência, com apenas 26,7% das mulheres com níveis abaixo do recomendado, apontando uma maior incidência de anemia na população feminina.

Os resultados da tabela 2 revelam que há uma relação direta dos níveis de linfócitos com o DM e ASG, ou seja, quanto mais houver o aumento dos linfócitos, o paciente estará ainda mais propenso a desencadear um quadro de diabetes e um estado nutricional de estágio grave.

Para Oliveira at., al (2018), as complicações, principalmente do DM-2, está diretamente associada ao processo inflamatório e conseqüentemente ao desenvolvimento e progressão da nefropatia diabética, embora a sua patogênese não esteja totalmente esclarecida.

Porém, a relação neutrófilos/linfócitos e plaquetas/linfócitos, que são marcadores calculados a partir dos dados do hemograma, atualmente, tem sido considerados bons biomarcadores de estado clínico e prognóstico de doenças, entre elas o DM-2 e a nefropatia diabética.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo deste estudo, foi avaliar mediante os marcadores inflamatórios, um diagnóstico nutricional mais preciso dos pacientes submetidos ao tratamento dialítico, antes mesmo de um possível agravamento e comprometimento nutricional por meio de complicações provenientes da DRC.

As alterações nos resultados de tais marcadores, podem estar evidenciando um estado nutricional preocupante, e até mesmo ser um indicador de outras possíveis doenças, como o DM.

Apesar dos resultados serem de origem positiva e na literatura haverem estudos novos e recentes sobre o assunto, é de extrema importância o acontecimento de novas pesquisas para a análise e publicação de resultados, que confirmem este fundamento. E que mediante isto possa haver uma intervenção com conduta nutricional adequada, que seja capaz de controlar o índice de desnutrição e morbimortalidade, que atualmente tem se tornado prevalente nos pacientes renais em tratamento dialítico.

REFERÊNCIAS

- ALMODOVAR, Adriana Aparecida Buzzo. Efetividade do programa de monitoramento da qualidade da água tratada para diálise no estado de São Paulo. **J. Bras. Nefrol.**, 2018.
- BASTOS, Marcus Gomes; KIRSZTAJN, Gianna Mastroianni. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. **J Bras Nefrol**, v.33, n.1, p.93-108, 2011.
- BIGOGNO, Fernanda Guedes; FETTER, Renata Lemos; AVESANI, Carla Maria. Aplicabilidade da avaliação global subjetiva e malnutrition inflammation score na avaliação do estado nutricional na doença renal crônica. **J Bras Nefrol**, v.36, n.2, p.236-240, 2014.
- BUENO, Cristiane Schmalz; FRIZZO, Matias Nunes. Anemia na doença renal crônica em hospital da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul. **J Bras Nefrol.**, v.36, n.3, p.304-314, 2014.
- COSTA, Maria et al. Desnutrição na insuficiência renal crônica: qual o melhor método diagnóstico na prática **J Bras Nefrol**, v 32, n3, p 57-70, JUL. 2010.
- D'AMICO, Larissa de Fátima et al. Caracterização do Estado Nutricional de Pacientes com Insuficiência Renal Crônica em Programa de Hemodiálise na Cidade de Guarapuava – Paraná. **UNICIÊNCIAS**, v. 17, n. 1, p. 17-24, Dez. 2013.
- DALTROZO, Jordana Bernardi; SPILLERE, Alice, FRAGA, Cassiana Mazon. Avaliação do estado nutricional e do perfil clínicoepidemiológico dos pacientes em tratamento hemodialítico no Hospital São José de Criciúma e na Nefroclínica-Criciúma. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 39, n. 4, 2010.
- DOBNER, Taise et al. Avaliação do estado nutricional em pacientes renais crônicos em hemodiálise. **Scientia Medica**, v.24, n.1, p.11-18, 2014.
- GIASSI, Karina; PIZZOLATTI, Romulo César. Anemia da doença renal crônica: perfil epidemiológico dos pacientes em hemodiálise em uso de eritropoetina no ano de 2012 na cidade de criciúma. **Arq. Catarin Med.**, v.44, n.2, p.2015 abr-jun; 44(2): 02-12
- GONÇALVES DE SOUZA, Alessandra et al. Análise da anemia por deficiência relativa de ferro e eritropoietina de pacientes com insuficiênciarenal crônica em tratamento hemodialítico. **Nutr. clín. diet. hosp.**, v.36, n.3, p.162-169, 2016.
- OLIVEIRA JÚNIOR, Wander Valadares de. Inflamação e má resposta ao uso de eritropoetina na doença renal crônica. **J Bras Nefrol.**, v.37, n.2, p.255-263, 2015.
- OLIVEIRA, Anniely Carvalho Rebouças, MENDES Brena Barros; ALCÂNTARA Keila Correia de. Razões neutrófilos/linfócitos e plaquetas/linfócitos em pacientes diabéticos com ou sem disfunção renal. **Sci Med.**, v.18, n.3, 2018.
- PEDRUZZI, Liliana M. et al. Associação entre níveis de ferritina e peroxidação lipídica em pacientes em hemodiálise. **J Bras Nefrol**, v.37, n.2, p.171-176, 2015.

RIBEIRO-ALVES, Maria Almerinda; GORDAN, Pedro Alejandro. Diagnóstico de anemia em pacientes portadores de doença renal crônica. **J Bras Nefrol.**, v.36, p.9-12, 2014.

SIDRIM, Leoncio Bem et al. Avaliação do questionário SCORED no rastreamento da doença renal crônica em população de hipertensos e/ou diabéticos. **Rev Soc Bras Clin Med.**, v.15, n.3, p.171-177, jul./set. 2017.

SOARES, Viviane et al. Composição corporal de pacientes renais crônicos em hemodiálise: antropometria e análise vetorial por bioimpedância. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.21, n.6, p.1240-1247, nov.-dez. 2013.

SANTOS, Alexsandro Ferreira dos et al. Avaliação Nutricional de pacientes com câncer gástrico e de outras localizações. **Rev Pesq Saúde**, v.18, n.1, p. 24-27, jan/abr. 2017.

VANELLI, Chislene Pereira et al. Doença renal crônica: suscetibilidade em uma amostra representativa de base populacional. **Rev Saude Publica**, v.52, n.68, 2018.