UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

Gabriela Cristina Arces de Souza

Substituição parcial de proteína animal por vegetal na dieta de portadores de doença renal crônica: efeitos sobre a acidez em sangue e urina

Ribeirão Preto

2018

Gabriela Cristina Arces de Souza

Substituição parcial de proteína animal por vegetal na dieta de portadores de doença renal crônica: efeitos sobre a acidez em sangue e urina

Tese de Mestrado apresentada ao programa de pós-graduação da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas.

Área de concentração: Clínica Médica

Orientadora: Prof^a Dr^a Paula Garcia Chiarello

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Elen Almeida Romão

Ribeirão Preto - SP

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

FICHA CATALOGRÁFICA

Souza, Gabriela Cristina Arces

Substituição parcial de proteína animal por vegetal na dieta de portadores de doença renal crônica: efeitos sobre a acidez em sangue e urina / Gabriela Cristina Arces de Souza; Orientadora: Paula Garcia Chiarello; Co-orientadora: Elen Almeida Romão- Ribeirão Preto, 2018.

115p:10l

Tese de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/ Universidade de São Paulo, 2018. Área de concentração: Clínica Médica.

1.Carga Ácida Potencial dos Alimentos 2. Acidose Metabólica. 3. Estresse Oxidativo 4. Carga Ácida da Dieta 5. Soja

Nome: Souza, Gabriela Cristina Arces

Título: Substituição parcial de proteína animal por vegetal na dieta de portadores de doença renal crônica: efeitos sobre a acidez em sangue e urina

Tese de Mestrado apresentada ao programa de pós-graduação da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas.

Área de concentração: Clínica Médica

Aprovada em: __/__/__

Banca examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Agradecimentos

Primeiramente a meus pais, que sempre priorizaram a minha educação com muito sacrifício, rigidez e amor necessários para que eu chegasse até aqui. Por terem me passado ensinamentos que vão além da vida acadêmica, mas que foram igualmente importantes para minha formação profissional. O meu máximo agradecimento carinhoso a vocês, que mesmo longe se fizeram tão presentes.

A minha irmã, Carol, que a cada escorregada me levantava com a força de irmã mais velha, mesmo sendo minha caçula. Obrigada por me fazer acreditar que a minha força é tão grande quanto a sua.

A minha namorada, pela presença nos momentos mais conturbados, me apoiando profissionalmente e pessoalmente, nunca me deixando desistir. Muitas vezes caminhava comigo, nas coletas de madrugada, nas caronas, nos choros, sendo sempre a minha calma, e me fazendo acreditar que desafios seriam importantes para meu crescimento. Pois eu acreditei, Lud, e sigo em frente confiante que planos futuros e desafios futuros serão mais amenos com você ao meu lado.

Aos meus amigos próximos, Priscila, Fernanda, Monise e João, que tanto me incentivaram, que tanto ouviram minhas explicações sobre temas que nem mesmo entendem o motivo da minha paixão pelos mesmos. Obrigada por participarem desses anos tão conturbados, me levando em frente, comemorarem comigo cada etapa concluída, me ajudarem nas correções, nas preparações de aulas, e fazendo meu dia a dia ser mais leve.

A minha orientadora, Paula, muito obrigada por dividir seu conhecimento, seu tempo, sua experiência que foram tão enriquecedores na minha formação e que me despertou tanto carinho e admiração. Obrigada por confiar em mim um projeto de tamanha dimensão e dificuldade, me senti muito honrada em representar nosso grupo através do mesmo. Obrigada pelas risadas e pela amizade.

A Paula Payão, que me ajudou com sua experiência laboratorial que tanto fizeram diferença para aumentar a credibilidade em meus resultados.

Ao professor Alceu, que mostrou tamanho interesse pela linha de pesquisa, sempre contribuindo com artigos e indagações novas.

A minha co-orientadora, Elen Romão, por ter norteado algumas metas do projeto, e por ter sempre se mostrado disponível para discussões acerca do tema.

Ao meu grupo de estudos que dividiram comigo tantas risadas, tantos momentos de conhecimento nos ambulatórios, nas defesas e por terem se tornados meus verdadeiros amigos.

Preciso agradecer especialmente cada um:

Lari, que por termos a mesma linha de estudos passamos por muito juntas! Dividindo aflições, risadas, pacientes, conhecimentos e perspectivas, aulas e artigos.

Héric, obrigada pelo tempo disponibilizado para me ensinar estatística, que tanto me fizeram crescer e foram essenciais para a conclusão do meu estudo.

Nat Zanon, obrigada pelas risadas e por me mostrar que é possível ser uma pessoa multifunções e que sim, damos conta de tudo!

Nat Bellafronte, obrigada por entrar comigo nesse grupo, descobrindo e desbravando cada etapa da pós graduação, não me deixando esquecer nenhum detalhe.

Laurinha, sempre presente, me passando muita calma, muito discernimento nos momentos de decisões e muito trabalho.

Aos meus pacientes do HC, que aceitaram alterar sua rotina, sua alimentação e que com todo carinho dividiram comigo dificuldades, elogios e disponibilidade de tempo. Obrigada por confiarem em meu trabalho!

A equipe do laboratório de coleta, por terem sido tão acolhedores e aceitarem, incluir em sua rotina alguém que tanto precisava aprender, como eu. Obrigada por terem facilitado todo o processo de coleta de dados.

A equipe do Laboratório de Nefrologia do HC-FMRP que facilitaram dosagens bioquímicas importantes para a conclusão do estudo.

Aos médicos dos ambulatórios do Departamento de Nefrologia que me ajudaram na seleção dos pacientes, assim como no diálogo com os mesmos, me concedendo tempo entre as consultas para as entrevistas. Obrigada por terem experimentado cada preparação com soja e avaliarem.

A CAPES pelo apoio financeiro, por terem acreditado em mim e me dado a oportunidade de executar meu trabalho.

RESUMO

A dieta tem forte influência sobre a formação de carga ácida no metabolismo dos pacientes com doença renal crônica (DRC), portanto é um fator que pode influenciar na gravidade da acidose metabólica. Esta é uma condição comumente encontrada em estágios mais avançados da DRC. Proteínas vegetais, como a proteína texturizada de soja (PTS), poderiam proporcionar uma formação de carga ácida menor e, pelo seu conteúdo de isoflavonas, consideradas antioxidantes, contribuiriam para a melhora do estresse metabólico.

O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos da substituição de fontes proteicas de origem animal por fonte vegetal (soja), durante uma semana, em parâmetros sanguíneos e urinários de acidose em pacientes com DRC.

Foram avaliados 28 pacientes com DRC estádios 3, 4 e 5 antes e após a substituição de fontes de proteínas animais de uma refeição principal (almoço ou jantar) por PTS ao longo de 7 dias. Antes e após a intervenção foram avaliados: ingestão alimentar por registros, a carga ácida potencial dos alimentos (CAPA), exames clínicos de rotinas, antropometria (peso, altura e IMC), composição corporal por bioimpedância de espectroscopia multifrequencial (BIS), parâmetros de acidez sanguínea e urinária (bicarbonato e pH urinário) e marcadores de estresse oxidativo (CAT e AOPP).

Para análise de resultados foram utilizados testes não paramétricos de Mann-Whitney e também testes de correlação de Spearman que foram empregados para avaliação de associações entre as variáveis. O valor de $p < 0,05$ foi considerado para a significância estatística. Encontramos que em

uma semana de intervenção com PTS houve aumento significativo nos marcadores de BIC e pH sanguíneos, assim como no pH urinário. A maioria dos pacientes saíram do estado de acidose metabólica. O marcador de estresse oxidativo CAT mostrou melhora, porém o AOPP não apresentou aumento significativo. Em relação a composição corporal, houve diminuição do peso e aumento nos marcadores de hiperhidratação (HH), porém aumento na massa livre de gordura (MLG) e massa gorda (MG).

Esses resultados mostram que a diminuição de CAPA na dieta, pela inclusão da PTS pode gerar uma melhora na acidose metabólica e no estresse oxidativo, consolidando que o manejo dietético através da inclusão de proteína vegetal pode ser uma abordagem nutricional importante no tratamento do paciente com DRC.

Palavras chave: Carga Ácida Potencial dos Alimentos. Acidose Metabólica. Estresse Oxidativo. Carga Ácida da Dieta. Soja.

ABSTRACT

The diet has a strong influence on the formation of the acid load in the metabolism of patients with CKD, and this is a factor that can influence the severity of metabolic acidosis. It is a condition commonly found in more advanced stages of CKD. Vegetable proteins, such as textured soy protein (PTS), could provide a lower acid charge formation and, because of their content of isoflavones, considered antioxidants, would contribute to the improvement of metabolic stress.

The objective of this study was to evaluate the effects of replacing animal protein source to plant source (soybean) for one week and analyze the blood and urine parameters of acidosis in patients with CKD.

We evaluated 28 patients with CKD stages 3, 4 and 5 before and after replacing animal protein sources of the main meal, either lunch or dinner, with PTS over 7 days. Before and after the intervention it was evaluated: feed intake per records, Load Acid Potential Food (CAPA), clinical routines, anthropometry (weight, height and BMI), body composition by bioelectrical impedance multi-frequency spectroscopy (BIS), blood and urine parameters (Bicarbonate and urinary pH) and oxidative stress markers (CAT and AOPP)

Mann-Whitney non-parametric tests were used to analyze the results, as well as the Spearman's correlation tests to evaluate associations between the variables. The p value <0.05 was considered for statistical significance. We found that in one week of intervention with PTS there was a significant increase in BIC markers and blood pH, as well as urinary pH. Most of the patients were not in the state of metabolic acidosis. The CAT oxidative stress marker showed

improvement, but AOPP showed no significant increase. Regarding body composition, there was a decrease in weight and an increase in the hyperhydration markers, but an increase in fat free mass and fat mass.

These results show that the decrease of CAPA in the diet and the inclusion of the PTS can generate an improvement in metabolic acidosis and oxidative stress, consolidating the dietary management using plant protein inclusion and this can be an important nutritional approach in the treatment of patients with DRC.

Key words: Acid Potential Food Load. Metabolic Acidosis. Oxidative stress. Acid Diet Loading. Soy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Estadiamento da Doença Renal Crônica segundo classificação KDIGO 2012.....17

Figura 2 - Escala de Carga Ácida Potencial dos Alimentos.....25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização clínica dos pacientes do estudo.....43

Tabela 2 – Caracterização da composição corporal e do consumo alimentar dos participantes do estudo.....45

Tabela 3 – Dados de composição centesimal da proteína texturizada de soja e fontes proteicas mais frequentes no dia habitual do grupo avaliado.....46

Tabela 4 – Composição nutricional das dietas antes e durante a intervenção.....47

Tabela 5 – Marcadores de estresse oxidativo antes e depois da intervenção nutricional.....48

Tabela 6 – Composição corporal feita pela BIS antes e depois da intervenção49

Tabela 7 – Marcadores bioquímicos antes e após a intervenção.....50

Tabela 8 – Variação diária do pH urinário dos pacientes durante o período de intervenção.....51

LISTA DE ABREVIATURAS

ACT: Água corporal total

AEC: Água extracelular

AIC: Água intracelular

AOPP: Determinação dos produtos de oxidação proteica

BIC: Bicarbonato

BIS: Bioimpedância de espectroscopia multifrequencial

CAPA: Carga ácida potencial dos alimentos

CAT: Capacidade antioxidante total do plasma

CHO: Carboidrato

DM: Diabete mellitus

DRC: Doença renal crônica

EO: Estresse oxidativo

EROs: Espécies reativas de oxigênio

FVL: Frutas verduras e legumes

HAS: Hipertensão arterial sistêmica

HD: Hemodiálise

HH: Hiperhidratação

IMC: Índice de massa corporal

LPD: Lipídeo

MCC: Massa celular corporal

MG: Massa gorda

MLG: Massa livre de gordura

PTN: Proteína

PTS: Proteína texturizada de soja

LISTA DE SÍMBOLOS

CO_2 : Gás carbônico

H^+ : Íon hidrogênio

H_2CO^3 : Ácido carbônico

HCO_3^- : Íon carbonato

K: Potássio

Na: Sódio

NH_4^+ : Íon amônio

OH^- : Íon hidroxila

P: Fósforo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Acidose metabólica.....	20
1.2 Estresse oxidativo.....	23
1.3 Manejo nutricional.....	24
1.4 Carga ácida potencial dos alimentos.....	25
1.5 Proteína de soja.....	27
1.6 Composição corporal.....	29
2 JUSTIFICATIVA.....	31
3 OBJETIVOS.....	33
3.1 Objetivo geral.....	33
3.2 Objetivos específicos.....	33
4 MÉTODOS.....	34
4.1 Grupo de intervenção.....	34
4.2 Métodos.....	35
4.2.1 Delineamento experimental.....	35
4.2.2 Receituário PTS.....	36
4.2.3 Kit PTS.....	37
4.2.4 Dados de ingestão alimentar.....	38
4.2.5 Carga ácida potencial dos alimentos (CAPA).....	38
4.2.6 Exames de rotina e de acidose metabólica.....	39
4.2.7 Capacidade antioxidante total do plasma (CAT).....	39
4.2.8 Determinação dos produtos de oxidação proteica (AOPP).....	40
4.2.9 Avaliação antropométrica e corporal.....	40
4.3 Análise estatística.....	42

5	RESULTADOS.....	43
6	DISCUSSÃO.....	53
7	CONCLUSÃO.....	70
	REFERÊNCIAS.....	72
	ANEXOS.....	84
	APÊNDICES.....	89

INTRODUÇÃO

Por definição a DRC é a deterioração progressiva da função renal, causada por anormalidades funcionais e/ou estruturais dos rins que se manifestam por alterações patológicas por um período igual ou superior a três meses, e que podem refletir nos marcadores de lesão renal, incluindo alterações sanguíneas e/ou urinárias (CIBULKA, RACEK.,2007; KDIGO.,2012).

Estima-se que no Brasil cerca de 10 milhões de pessoas apresentem alguma disfunção renal, independentemente da causa basal, e que a incidência e prevalência da DRC vêm aumentando significativamente (SBN., 2012; BASTOS et al., 2010).

Os estágios da DRC são classificados em cinco faixas segundo a taxa de filtração glomerular e a albuminúria, como pode se observado na figura 1. (KDIGO., 2013; LEVEY et al., 2003).

Figura 1: Estadiamento da Doença Renal Crônica segundo classificação KDIGO 2012

DRC Classificação e Estadiamento				Estágio de dano do rim		
<div>Verde: Risco baixo (RB)</div> <div>Amarelo: Risco moderado (RM)</div> <div>Laranja: Risco alto (RA)</div> <div>Vermelho: Risco muito alto (RMA)</div>				Razão albumina/creatinina urinária		
				Descrição e variação		
				A1	A2	A3
				Aumento normal a leve < 30 mg/g	Aumento moderado 30-300 mg/g	Aumento grave > 300 mg/g
Estadiamento da função renal	G1	Normal ou alto	≥ 90	RB	RM	RA
	G2	Diminuição leve	60-89	RB	RM	RA
	G3a	Diminuição leve a moderada	45-59	RM	RA	RMA
	G3b	Diminuição moderada a grave	30-44	RA	RMA	RMA
	G4	Diminuição grave	15-29	RMA	RMA	RMA
	G5	Insuficiência renal	<15	RMA	RMA	RMA

*G- estadios da DRC com suas respectivas alterações renais e taxas de filtração glomerular inerentes a cada um

Os desfechos finais da DRC são: o transplante renal ou a terapia renal substitutiva, sendo que esta última pode ser feita pela hemodiálise (HD), diálise peritoneal ambulatorial contínua ou diálise peritoneal automatizada (ZANESCO et al; 2017), a depender dos critérios de avaliações diversos para a indicação individualizada (PEREIRA et al., 2015; KDIGO; 2013). Os altos custos de saúde e o ônus econômico referentes a DRC são enormes e não são sustentáveis nem mesmo em países desenvolvidos (OJO, 2014). Dessa forma, a atenção dos profissionais da área da saúde com a DRC, é essencial, principalmente no que diz respeito ao controle da progressão da DRC, que requer adaptações medicamentosas e dietéticas. (VANHOLDER et al; 2017 & KLARENBACH et al; 2014).

As adaptações acima citadas, propostas para o paciente com DRC, são chamadas de tratamento conservador, que incluem a alimentação como uma das vertentes importantes de adequação (BETO et al; 2016).

O objetivo do tratamento conservador é retardar a progressão da DRC, melhorar a sobrevida e a qualidade de vida dos pacientes e controlar as consequências metabólicas da diminuição da taxa de filtração glomerular como a acidose metabólica e o estresse oxidativo (EO) (LEVEY, CORESH 2012; MODARESI et al., 2015).

A adesão ao tratamento pode variar entre 20 a 70% (JENSEN et al., 2013; BETO; SCHURY; BANSAL, 2016), uma taxa preocupante se avaliados os recursos econômicos voltados para a questão, adicionados a mudanças significativas no estilo de vida dos pacientes, isso nos leva a questionamentos sobre a forma de tornar o manejo dietético mais executável para a população com DRC.

Comumente as modificações nutricionais acontecem na qualidade e quantidade de nutrientes, principalmente em relação à adequação de sódio, fósforo, potássio e proteína (NKDEP.,2015). Tais modificações podem ser abordadas de diversas formas, porém é importante ressaltar que a DRC está comumente associada a outras comorbidades e sua progressão acarreta condições metabólicas específicas nos pacientes que necessitam de atenção especial (JENSEN et al., 2013; BETO; SCHURY; BANSAL, 2016).

Dentre essas condições metabólicas oriundas com a progressão da DRC, podemos citar a acidose metabólica e o EO. Ambas são condições de difícil controle nestes pacientes e surgem de alterações fisiológicas e desarranjos metabólicos próprios da DRC. Sendo assim, é importante entender quais funções renais ficam prejudicadas e suas consequências metabólicas, para que a intervenção nutricional seja mais precisa.

Acidose Metabólica

Uma das funções renais alteradas é a manutenção da homeostase do meio intracorpóreo que regula o equilíbrio dos sais minerais, dos eletrólitos e do meio ácido-base (PASSEY, 2017).

Os pacientes em estágios mais avançados da DRC (estádios 3a e 3b, 4 e 5) comumente não conseguem fazer esta regulação e apresentam acidose metabólica (MEHROTRA et al., 2003). Esta está presente em 2,3 a 13% no estágio 3 da DRC e em 19 a 37% dos indivíduos em estágio 4 (EUSTACE et al., 2004; RAPAHEI et al., 2014).

A acidose metabólica ocorre devido a incapacidade dos rins de realizarem a aminogênese, uma importante etapa na excreção de íons

hidrogênio (ORTEGA, AURORA, 2012). A aminogênese consiste na formação da amônia, pela ação da enzima glutaminase, nas células do túbulo proximal. A amônia se difunde pelo fluido tubular até reagir com um íon H^+ , formando NH_4^+ , a qual será excretada na urina. (LEAL et al., 2008). Assim, na acidose metabólica, há uma redução na capacidade de neutralização de íons hidrogênio e consequente diminuição na excreção de íon H^+ (ORTEGA, AURORA; 2012)

Outra via de homeostase prejudicada em pacientes com DRC é a via de regeneração do bicarbonato. À luz tubular, o ácido secretado, advindo do transporte basolateral H^+/Na^+ , se combina com o bicarbonato, formando ácido carbônico (H_2CO_3), posteriormente dissociado em CO_2 e água. O CO_2 , difunde-se para dentro da célula, onde irá unir-se a hidroxila (OH^-), e na presença da anidrase carbônica forma um bicarbonato, o qual irá atravessar a membrana apical do túbulo renal e retornar a circulação sanguínea (RIELLA et al., 2003).

O quadro de acidose metabólica pode ser diagnosticado quando o bicarbonato sérico (BIC) apresentar valores ≤ 22 mEq/L (SPITAL, 2015), pelo pH sanguíneo, quando apresenta valores < 7.38 ou até mesmo pelo pH urinário, quando apresentar valores $< 4,4$ (REMER & MANZ, 1995; KANBARA et al, 2012; LEAL et al., 2008). Na prática clínica, a forma mais comum de avaliar acidose metabólica é através do exame de gasometria, venosa ou arterial. (CHEN & ABRAMOWITZ, 2014).

Entretanto, estudos recentes têm sugerido que os pacientes renais crônicos desenvolvem uma retenção de ácidos no interstício tecidual que precede a queda nos valores de BIC, mecanismo este chamado de acidose metabólica subclínica. Esta pode já trazer prejuízos ao organismo quanto à

massa óssea e muscular, mesmo antes de diagnosticada a acidose metabólica (KUO et al., 2015; VALLET et al., 2015; KRUPP; SHI; REMER, 2014; WESSON; SIMONI, 2010).

Por alterar a homeostase intracorpórea a acidose resulta em uma condição metabólica alterada que tem diversas consequências negativas para os pacientes com DRC (ORTEGA; AURORA, 2012).

Os baixos níveis de bicarbonato sanguíneos possuem uma associação direta com a ativação do sistema ubiquitina-proteassoma (SARIC et al. , 2004; WANG; MITCH, 2014) e da ativação da caspase-3 (WORKENEH et al., 2006), que são os estímulos iniciais para a clivagem de proteínas musculares e sua consequente degradação. Importante ressaltar que tal condição, mesmo que em um curto período, pode levar a perda de massa magra, diminuindo a síntese da albumina e levando a subnutrição energético-proteica (ORTEGA; AURORA, 2012).

Um estudo realizado por Ballmer e colaboradores (1995) mostrou que, em humanos, a acidose metabólica apresenta consequências negativas em apenas 48 horas, tempo suficiente para os indivíduos do estudo apresentarem diminuição da síntese de albumina e balanço nitrogenado negativo.

Outra consequência importante da acidose metabólica é sua associação com a progressão da doença renal. Um estudo coorte realizado por Shah e colaboradores no ano de 2009, que incluiu 5.422 pacientes mostrou que o nível baixo de BIC sérico está associado à progressão da doença renal independente do estágio da doença renal em que o paciente está e outros fatores clínicos, demográficos e socioeconômico.

O metabolismo ósseo também é afetado, aumentando a degradação óssea pela ativação dos osteoclastos e inibição dos osteoblastos (CARNAUBA et al, 2017).

Estresse oxidativo

Outra consequência metabólica importante é o aumento nos marcadores de EO (CACHOFEIRO et al., 2008), que embora apareça em estágios iniciais da DRC é mais comum em estágios avançados e na terapia renal substitutiva (SIGNORINI et al., 2017).

A definição do EO é o desequilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) e mecanismos de defesa do sistema antioxidante (SMALL et al., 2017). Níveis elevados de EROs no corpo, podem produzir danos celulares, pois interagem com biomoléculas de proteína, lipídio e ácidos nucleicos e assim têm efeito negativo sobre a função e estrutura dos tecidos (DOBASHI et al., 2000).

O EO na DRC tem origem multifatorial que pode estar associado ao estado inflamatório crônico característico da DRC (KOBAYASHI et al., 2005; Janiques et al., 2013), aos efeitos das toxinas urêmicas, anemia, depleção de vitamina E, aumento na formação de produtos finais de glicosilação (AGE) e proteínas de oxidação avançada, diminuição da expressão da glutathione peroxidase e elevação do nível de homocisteína e a própria acidose metabólica (PAVLOVIĆ et al., 2016; GÜNAL; USTÜNDAĞ; GÜNAL, 2013; ROOZBEH et al., 2011; ATAMER et al., 2008; FRASSETTO, SEBASTIAN, 2012).

Na literatura encontramos estudos que estabelecem uma relação de intensificação mútua entre a acidose metabólica e o EO. Os mecanismos pelos

quais a acidose afeta o EO são: formação de radicais livres e diminuição dos níveis intracelulares de um dos antioxidantes mais importantes, a glutathiona, diminuída por alterações advindas da diminuição do pH sanguíneo (LEWERENZ; DARGUSCH; MAHER, 2010; BERKEMEYER, 2010; RUSTOM et al., 2003).

Manejo Nutricional

A dieta está diretamente envolvida na acidemia devido a absorção de ácidos e bases derivadas dos alimentos (LEAL et al., 2008).

No tratamento conservador é preconizado o controle de proteínas, sódio (Na), fósforo (P) e potássio (K) (BETO; SCHURY; BANSAL, 2016). Em relação às fontes proteicas é recomendado um ajuste de 0,6 a 0,8 gramas de proteína por quilo de peso ideal (KDIGO, 2013)

No entanto, quando se trata do controle da acidose metabólica, outras variáveis têm sido apontadas como alvo de ajuste (PASSEY., 2017).

O primeiro órgão de regulação da acidose é o intestino, que ajusta a excreção de álcalis da secreção pancreática, dependendo da quantidade de alimentos ácidos consumidos. Alguns alimentos são considerados precursores ácidos ou ácidos não carbonílicos como, por exemplo, o ácido sulfúrico, outros são precursores de base ou sais alcalinos de ácidos orgânicos, tais como citrato e bicarbonato (BANERJEE et al., 2015). Acredita-se que uma dieta com mais precursores ácidos provoca uma toxicidade tubular por concentrações elevadas de amônia (BENERJEE et al., 2015).

A literatura mostra uma relação direta entre consumo elevado de proteínas de origem animal e a presença de acidose em pacientes com DRC (MAHAJAN et al., 2010), explicado pelo fato de que a hidrólise de proteínas e

ácidos nucleicos gera ácido sulfúrico, o qual não tamponado pelo bicarbonato, pode acarretar em acidose metabólica (KALANTAR-ZADEH et al., 2004). Logo, a dieta está diretamente envolvida na acidose metabólica, devido a absorção de ácidos e bases derivadas dos alimentos (LEAL et al., 2008).

Carga Ácida Potencial dos Alimentos

Um estudo realizado por Remer e Manz (1995) padronizou uma metodologia para o cálculo da acidez dos alimentos, denominado carga ácida potencial dos alimentos (CAPA).

Para o cálculo leva-se em consideração a ingestão de proteína, fósforo, potássio, magnésio e cálcio, e baseia-se nas médias de absorção de cátions e ânions nos alimentos e na taxa de excreção urinária de ácidos orgânicos, contando com a variável de taxa de absorção intestinal dos nutrientes em questão, traduzidos na fórmula:

$$\text{CAPA(mEq/d)} = 0,49 \times \text{proteína(g/d)}$$

$$+0,037 \times \text{fósforo (mg/d)}$$

$$-0,021 \times \text{potássio (mg/d)}$$

$$-0,026 \times \text{magnésio (mg/d)}$$

$$-0,013 \times \text{cálcio (mg/d)}$$

Quando o valor de CAPA é inferior a zero, o alimento é considerado com tendência a alcalinização e quando o valor de CAPA é superior a zero, o alimento é considerado com tendência a acidificação sanguíneo (REMER, MANZ, 1995). Alguns alimentos possuem o valor de CAPA zero, e são considerados neutros.

Os efeitos de tendência a acidificação ou alcalinização dependem da quantidade de micronutrientes presentes nos alimentos, mas também dos aminoácidos que os compõem. Alguns aminoácidos são classificados como acidificantes, pois seu metabolismo gera: ácido clorídrico (lisina, arginina e histidina) ou ácido sulfúrico (cisteína e metionina) (PASSEY, 2017).

Os principais alimentos considerados básicos, ou seja, com CAPA negativo são as frutas, verduras e legumes (FVL). Gorduras e açúcares também têm um efeito pequeno sobre o equilíbrio ácido-base, pois tem CAPA próximo ao valor de zero (PASSEY, 2017).

As proteínas de origem animal, exceto o leite, que por ter uma quantidade alta de cálcio é considerado básico, são todas acidificantes, já que possuem quantidade alta de proteína e também de fósforo, na forma mais biodisponível (REMER, MANZ, 1995).

Figura 2. Escala de Carga Ácida Potencial dos Alimentos. (Adaptação Scialla; Anderson, 2013)

É importante ressaltar que a qualidade da proteína é fator primordial na análise dos efeitos na acidificação da dieta. Proteínas vegetais possuem o fósforo em forma de fitato, que é menos biodisponível, portanto não tem o mesmo efeito metabólico acidificante (MOE et al., 2011; NOORI et al., 2010). Além disso, são geralmente mais ricas em glutamato, um aminoácido cujo metabolismo consome os íons de hidrogênio tornando-se neutro (ADEVA; SOUTO, 2011).

Scialla e colaboradores (2012), realizaram uma pesquisa que mostrou que uma maior porcentagem de ingestão de proteína proveniente de fontes vegetais foi associada a melhores parâmetros metabólicos, incluindo maiores níveis de bicarbonato sérico quando comparado às proteínas animais. As condutas recentes preveem o manejo da porcentagem de PTN animal/PTN vegetal. Passey (2017) verificou que a porcentagem 50% PTN animal, mantendo-se a recomendação de consumo de 0.6 a 0.8 g de proteína/ kg de peso ideal/ dia, proporcionou melhora do apetite e da progressão da DRC em pacientes com taxa de filtração glomerular abaixo de 20 mL/minuto.

Proteína de soja

Como alternativa de fonte vegetal mais alcalina que fontes de PTN animais, a proteína de soja tem sido considerada uma opção na alimentação básica, e seu consumo também está associado a fatores benéficos a saúde renal (KALISTA-RICHARDS M, 2013).

Há relatos na literatura que indicam que uma alimentação a base de proteína de soja em comparação com uma dieta a base de proteína animal, não incluindo alimentos lácteos, tem efeito positivo na progressão da DRC,

desacelerando-a (KNIGHT et al., 2003). Ainda podemos verificar na literatura estudos mostrando o consumo de proteína de soja relacionado a um bom estado nutricional, com melhora nos níveis de catabolismo proteico e nos níveis de creatinina urinária melhora significativa na proteinúria em pacientes diabéticos e não diabéticos com nefropatia. (STEPHENSON et al., 2005), Também podem resultar em melhora na dislipidemia, hipertensão e hiperglicemia (MCGRAWET al., 2016).

Ainda podemos citar como benefício a melhora nos valores de antioxidantes e inflamação sistêmica em pacientes com DRC precoce e tardia (SIEFKER K ET AL.,2006; AZADBAKHT L ET AL.,2008 ; TOMAYKO EJ ET AL., 2015). Seu efeito positivo no EO dos pacientes renais é explicado pelo fato da soja conter uma razoável quantidade de isoflavonas, considerado um antioxidante (BARBOSA et al., 2006; IMANI et al.,2009; SANKARAN et al., 2007).

Genisteína e daidzeína são as isoflavonas biologicamente ativas e abundantes na soja. Após a absorção intestinal, a genisteína circulante e a daidzeína são eliminadas principalmente pelos rins (FANTI et al.,1999).

A proteína de soja pode ser extraída da soja por diversas técnicas de processamento diferentes que resultam em uma variedade de ingredientes, como a proteína texturizada de soja, farinha de soja, concentrado de proteína de soja e isolados de proteína de soja que podem ser incorporados em uma grande quantidade de preparações alimentares (MEDIC J & HURBURGH., 2014).

É considerada a única proteína vegetal com alta qualidade podendo ser comparada as proteínas de alto valor biológico (leite, carne e ovos). Sua

composição é completa, pois fornece níveis adequados de todos os aminoácidos essenciais necessários para manutenção do estado nutricional saudável (HUGHES et al., 2011).

Outra vantagem da soja é em relação ao fósforo, presente na proteína de soja na forma de fitato, o qual é menos biodisponível, em comparação ao fósforo da proteína animal o que lhe confere o status de potencial alcalinizante, se comparada às fontes de PTN animal. Devido a esta característica bromatológica, o consumo a soja também pode diminuir a taxa de fósforo sérico, evitando consequências cardiovasculares, já que em pacientes com DRC os níveis de fósforo encontram-se elevados, pois sua homeostase depende da função renal (CUPISTI et al., 2002; NOORI et al., 2010; MOE, SHARON M. et al., 2011).

Composição Corporal

Visto que a acidose metabólica afeta amplamente o metabolismo dos pacientes com DRC e seu estado nutricional e, ainda considerando a possibilidade de variação do balanço de fluidos intracorpóreos destes pacientes, é de fato importante que se avalie a composição corporal da forma mais confiável possível (VEGA et al., 2017).

A metodologia indicada para a melhor compreensão da composição nutricional e de balanço de fluidos dos indivíduos com DRC é a BIS, que mensura os dados nos espectros de frequências de 5 a 1000 kHz (TERUEL-BRIONES et al., 2012; DAVIES e DAVENPORT et al., 2014).

A habilidade da BIS é diferenciar a água corporal total (ACT) de água corporal intracelular (AIC) e água corporal extracelular (AEC), o que mostra

mais precisamente variações no estado de hidratação e no estado nutricional (ZHU et al., 2008; PARK et al., 2009).

A AEC mostra HH e juntamente com a AIC formam a ACT. A massa livre de gordura (MLG), massa gorda (MG) e a massa celular corporal (MCC) também são resultados apresentados pela BIS. A variável MCC mostra o estado nutricional e esta não é afetada por alterações na hidratação, o que é mais significativo do que avaliar somente a MLG (GARAGARZA et al., 2013).

Quando há proposta de manejar nutricionalmente pacientes em risco, faz-se essencial um método que avalie fidedignamente a composição corporal, pois pequenos desajustes, a longo prazo, podem gerar efeitos negativos no estado nutricional do paciente e afetar sua qualidade de vida (Sridharan et al., 2016).

JUSTIFICATIVA

As intervenções dietéticas são um aspecto importante nas várias fases do tratamento da DRC, buscando não apenas a manutenção/recuperação de estado nutricional e preservação de função renal, mas também o controle de desarranjos metabólicos importantes, que aparecem no curso da doença, notadamente a acidose metabólica e o EO.

Informações sobre a geração de carga ácida pela dieta são escassas, e o impacto de uma modulação dietética para o controle de acidose nestes pacientes, quase inexistentes. Nossos achados poderão ajudar a embasar condutas nutricionais mais completas para o tratamento conservador na DRC, visando tanto retardar a necessidade de diálise, como melhorar o prognóstico do paciente para este tratamento.

HIPÓTESE

Acredita-se que uma dieta com substituição parcial de proteína animal por proteína vegetal, de soja, resultaria em uma menor formação de carga ácida, portanto contribuiria para manutenção de concentrações de bicarbonato sérico, pH sanguíneo e urinário adequados, além do aumento da capacidade antioxidante do plasma para pacientes com DRC.

OBJETIVO GERAL

Avaliar os efeitos da substituição parcial de proteína animal por proteína vegetal, em dietas de portadores de DRC, sobre parâmetros sanguíneos e urinários de acidose.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Em pacientes com DRC em estágios 3, 4 e 5, antes e após a intervenção, avaliar:

- 1) Estado nutricional, antropometria e composição corporal;
- 2) A ingestão dietética antes e durante a intervenção, em termos de macronutrientes, energia e CAPA;
- 3) Indicadores séricos e urinários de acidose metabólica;
- 4) Capacidade antioxidante total do plasma;
- 5) Associações entre marcadores bioquímicos, capacidade antioxidante e carga ácida da dieta.

METODOLOGIA

Grupo de Intervenção

Foram recrutados pacientes acompanhados nos ambulatórios sob responsabilidade da divisão de Nefrologia do HCFMRP-USP, maiores de 18 anos, com diagnóstico de DRC em estágios 3a (TFG 45-59 ml/min/1,73m²), 3b (TFG 30-44ml/min/1,73m²), 4 (TFG está entre 15-29 ml/min/1,73m²) e 5 (< 15 ml/min/1,73m²), de acordo com a classificação Guidelines K/DOQI 2012, que não faziam uso de medicamento para controle de acidose. Foram excluídos do convite para o estudo os pacientes:

- 1) com doenças infecciosas e inflamatórias;
- 2) que não apresentaram condições de serem submetidos à avaliação antropométrica;
- 3) que o estado neurológico impedisse a mensuração diária de medida de acidose e de anotação de cálculos confiáveis de registro alimentar;
- 4) que apresentaram uma dieta predominantemente a base de proteína de soja ou vegetarianos;
- 5) que não apresentaram paladar favorável à PTS, em teste prévio, feito na hora do convite para o estudo.

Este trabalho foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Aprovação do Comitê de Ética: HCRP 11302/2015. Todos que estavam de acordo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), escrito conforme a Resolução 466/12, do Conselho Nacional de saúde.

Cada paciente teve seus dados anotados em um protocolo de acompanhamento, onde foram registradas informações prévias tiradas do prontuário, como dados pessoais e sociodemográficos. Neste protocolo também foram anotados os dados de acompanhamentos bioquímicos, clínicos, de consumo alimentar e de composição corporal durante todo o estudo.

A pesquisa não alterou o protocolo de atendimento que o paciente já recebia nos ambulatórios da Divisão de Nefrologia do HCFMRP-USP.

Métodos

- Delineamento experimental

O estudo foi delineado como experimental, e foi feita intervenção dietética programadas para uma semana (7 dias).

O número de pacientes para o estudo foi estimado com base em um projeto piloto, a partir do qual foi feito o cálculo do tamanho amostral necessário para um teste com poder de 80, considerando a variável pH urinário.

No período da intervenção os pacientes foram orientados a substituir as fontes de origem animal (carne de vaca, frango, peixe, ovo, embutidos de maneira geral), de uma das refeições principais (almoço ou jantar) por proteína texturizada de soja, pelo período de uma semana.

Para facilitar a adesão do paciente ao estudo e a introdução de um alimento novo a rotina alimentar dos mesmos foi elaborado previamente um livro de receitas com pratos à base de PTS, que substituíssem as fontes proteicas animais citadas acima.

- Receituário PTS

O receituário foi elaborado a partir de experimentos realizados no Laboratório de Técnica Dietética da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, onde foram feitas fichas técnicas de cada receita, contendo informações nutricionais de macronutrientes (carboidrato, lipídios, proteínas), micronutrientes (cálcio, ferro, sódio, potássio, fósforo e magnésio) e informações sobre o modo e tempo de preparo e custos.

Foram testadas 3 tipos de PTS: em tamanho grande, médio e em pó. Para cada tipo foram realizados testes de tempo de hidratação, facilidade de manejo, apresentação do prato, melhor diversidade e adaptação a pratos típicos da culinária brasileira. A partir dos resultados destes testes foi escolhida a PTS em tamanho médio.

Foram selecionadas 30 receitas para teste com a PTS média, retiradas de sites na internet e os critérios para seleção foram: baixo custo, facilidade de preparo e que fossem visualmente parecidas com a porção proteica habitual do prato do brasileiro. (Detalhamento nutricional das preparações no apêndice B)

Para todas as preparações testadas foi aplicada uma escala hedônica afetiva facial com 5 indivíduos escolhidos aleatoriamente no laboratório.

Esta escala é amplamente utilizada para medir o nível de preferência de alimentos por uma população, e relata a partir de expressões faciais os estados agradáveis e desagradáveis no organismo causados pelo alimento/preparação.

A avaliação da escala hedônica é convertida em escores numéricos e analisadas as preferências pelo maior score. (ABNT, 1998). Foram selecionadas ao final dos testes 17 receitas que se adequaram aos critérios propostos.

As porções padrões de cada receita foram calculadas para oferecer uma quantidade de proteína vegetal semelhante a uma porção de 100 gramas de carne de vaca, que é a proteína animal mais amplamente consumida pela população do estudo.

O livro de receitas contém um espaço para orientação de quantidades de porções que cada paciente deveria consumir, calculada para oferecer a mesma quantidade de proteína animal usualmente ingerida pelo mesmo, por refeição, para que não se alterasse significativamente a quantidade de proteína total usualmente ingerida por dia.

Esta informação foi colhida a partir de uma avaliação de um dia alimentar habitual do paciente, que foi utilizado para calcular a quantidade de proteína total, quantidade de proteína animal e quantidade de proteína vegetal no software de nutrição Dietwin®.

- Kit Proteína Texturizada de soja

Cada paciente do estudo recebeu um kit contendo medidores padronizados de xícaras e colheres, os mesmos utilizados para elaboração das receitas.

Receberam também temperos (manjeriço, manjerona e ervas finas), que foram selecionados nos testes das receitas como os mais palatáveis em combinação com a PTS. O kit continha PTS suficiente para consumo do paciente e integrantes da família, tudo elaborado para estimular e facilitar a preparação e introdução deste alimento no contexto familiar.

A soja utilizada no estudo foi doação da empresa OLVEBRA®, Eldorado do Sul - RS - Brasil.

- Dados de ingestão alimentar

Registros alimentares foram feitos, pelos pacientes, durante os 7 dias de intervenção. O método consiste na anotação de todos os alimentos e bebidas consumidos ao longo do dia, com suas respectivas porções em medidas caseiras, o mais detalhadamente possível, mesmo se consumidos fora do lar. (WILLETT, 1994). Os pacientes receberam instruções por um profissional treinado para elaborar estas anotações.

Os alimentos e medidas dos registros de cada participante do estudo foram quantificados em gramas/mililitro com o auxílio da tabela de medidas caseiras (PINHEIRO et al, 2004). Quanto aos nutrientes, foram calculadas as quantidades de energia, carboidratos, lipídios, proteínas totais da dieta. Os micronutrientes calculados, foram especificamente o cálcio, magnésio, fósforo e potássio que são utilizados para o cálculo do CAPA.

Para tais cálculos foi utilizado o software de cálculo de dietas Dietwin® e os alimentos que não foram encontrados cadastrados em sua base de dados foram calculados utilizando a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO versão 2, NEPA/UNICAMP 2006. Além disso, foi feito o cálculo de proteína animal e vegetal em porcentagem e em gramas.

- Carga Ácida Potencial dos Alimentos (CAPA)

O cálculo da carga ácida potencial dos alimentos foi feito pela metodologia desenvolvida por Remer e Manz(1995).

Para o cálculo utilizou-se o auxílio de um software de cálculo padrão em que foi inserida a fórmula:

$$\begin{aligned} \text{CAPA(mEq/d)} = & 0,49 \times \text{proteína(g/d)} \\ & + 0,037 \times \text{fósforo (mg/d)} \\ & - 0,021 \times \text{potássio (mg/d)} \\ & - 0,026 \times \text{magnésio (mg/d)} \\ & - 0,013 \times \text{cálcio (mg/d)} \end{aligned}$$

Foi calculado o valor de CAPA do dia habitual relatado pelo paciente, representando o consumo pré- intervenção e o CAPA durante todos os dias de intervenção.

- Exames de rotina e de acidose metabólica

Os exames laboratoriais de avaliação clínica de rotina foram realizados pelo Laboratório Central do HCFMRP – USP. Foram eles: ureia, creatinina, ácido úrico, proteínas totais, Na, P, K, proteinúria, através da coleta de urina 24 horas e gasometria venosa antes e depois da intervenção.

A acidez urinária foi feita pelo próprio paciente através da fita colorimétrica. Em casa, o paciente mensurou o pH urinário na primeira urina da manhã e na última antes de dormir, durante os 7 dias de intervenção, e comparou a alteração de cor com a tabela padrão de identificação do pH, conforme orientado em treinamento oferecido anteriormente pelo avaliador.

- Capacidade antioxidante total do plasma (CAT)

A capacidade antioxidante total do plasma foi avaliada pelo método TEAC (Trolox Equivalent Antioxidant Capacity), descrito por (RE et al., 1999).

O método consiste em avaliar por espectrofotometria a habilidade relativa das substâncias em capturar o cátion radical 2,2'-azinobis(3-etilbenzotiozolino-6-ácido sulfônico) (ABTS.+), e comparar tal ação com uma quantidade padrão do antioxidante sintético Trolox®. As análises bioquímicas foram realizadas no Laboratório de Nutrição e Metabolismo, Anexo A, FMRP-USP.

- Determinação dos produtos de oxidação proteica (AOPP)

Os produtos de oxidação proteica presentes no soro e fluido folicular foram determinados através de um método que consiste na mistura de 40 µL de soro ou fluido a 160 µL de PBS (Tampão fosfato salino) e 20 µL de ácido acético glacial (ultra puro), feito diretamente em microplaca de fundo chato.

A leitura da absorbância foi realizada com comprimento de onda de 340 nanômetros (nm). A curva para a realização desta leitura é feita com o uso de cloramina T (curva de 10 a 100 mM) e iodeto de potássio (1,16 M), misturando-se 200 µL dos padrões a 10 µL de iodeto de potássio e 20 µL de ácido acético e agitando a placa por 6 minutos antes da leitura (WITKO- SARSAT et al., 1996). O resultado final é expresso em µM/L.

- Avaliação Antropométrica e de composição corporal.

Foram utilizadas técnicas padronizadas para mensuração de peso e altura, a partir dos quais será calculado índice de massa corporal (IMC). O peso e a altura foram aferidos sempre pelo mesmo avaliador e nos mesmos equipamentos para todos os pacientes. Todos os equipamentos estavam com a manutenção adequada, previamente atestadas pelo avaliador.

Para determinar a composição corporal foi utilizada a análise de bioimpedância multifrequencial - Body Composition Monitor – Fresenius Medical Care®.

As avaliações pela BIS foram realizadas no paciente posicionado em decúbito dorsal em uma superfície não condutora e com os membros afastados, aproximadamente em 30°. Os eletrodos proximais foram colocados na superfície dorsal da articulação do punho, e na superfície dorsal do tornozelo. Os eletrodos distais foram colocados na porção distal dos terceiros metacárpicos e metatársicos.

Como preparatório para o exame os participantes do estudo foram orientados a: não praticar exercícios vigorosos, não fazer consumo de bebidas alcoólicas nas doze horas que antecederam o exame, não consumir alimentos e bebidas que continham cafeína até 24 horas antes do procedimento. No momento do exame foram orientados a retirar objetos metálicos que estivessem utilizando.

As avaliações citadas foram feitas antes e após a intervenção.

Os participantes da pesquisa foram avaliados individualmente, de acordo com a referência para cada faixa etária, segundo IMC, percentual de gordura e demais dados oferecidos pela BIS como HH, água corporal total (ACT), água intracelular (AIC), água extracelular (AEC), massa celular corporal (MCC), massa livre de gordura (MLG) antes e depois do período de intervenção (WHO., 1998; GALLAGHER D et al., 2000; O'LONE, E., 2014).

Análise estatística

Os dados de caracterização da amostra foram expressos em média $\pm$ desvio padrão. Os demais valores dos resultados foram expressos por meio de medianas, mínimas, máximas.

O delta (Δ), gerado pela diferença entre valores de antes e depois da intervenção, foi utilizado para avaliar as mudanças para as variáveis analisadas.

Foram feitas comparações entre os momentos pré e pós intervenção por testes não paramétricos de Mann-Whitney. Os deltas foram utilizados para os testes de correlação de Spearman, na busca de associações na mudança das variáveis.

Para todas as análises o corte de 0,05 para o p foi considerado para a significância estatística. Todas as avaliações foram feitas pelo programa GraphPad Prisma 5.

RESULTADOS

A coleta aconteceu de fevereiro de 2016 a agosto de 2017, período em que foram analisados 296 pacientes de 2 ambulatórios diferentes de nefrologia. Apenas 45 pacientes apresentavam acidose metabólica no momento da análise e preenchem todos os critérios de inclusão e nenhum de exclusão.

Os 45 pacientes triados foram convidados a participar do estudo e passaram por uma entrevista prévia, momento em que foi oferecida a PTS em uma preparação escolhida aleatoriamente do livro de receitas. O paciente foi orientado a experimentar a PTS na frente do entrevistador.

Do total citado, 5 dos pacientes negaram participação no estudo por não terem gostado da PTS, 4 por não conseguirem adequar uma mudança de cardápio a sua rotina e 1 não justificou. Iniciaram o estudo, porém foram excluídos da amostra, por erro na metodologia durante a semana experimental da PTS, 4 pacientes e 3 desistiram no meio da semana de intervenção, finalizando o estudo 28 pacientes. Do total de pacientes do estudo apenas 1 já havia experimentado a PTS. Do total, apenas 16 tinham conhecimento de produtos alimentícios a base de soja.

A média de idade foi de 56 anos e 57% era do sexo feminino. A renda média era de 1.651 reais.

Na tabela 1 estão apresentados os dados clínicos de doença de base dos pacientes do estudo e os estágios em que se encontravam pela classificação da DRC. A maioria dos pacientes apresentavam hipertensão e 11 pacientes apresentavam hipertensão e diabetes. Apenas 1 paciente não fazia uso de nenhum medicamento. Dois pacientes utilizavam antidepressivos e 12

utilizavam repositores de vitaminas e minerais (multivitamínicos, colecalciferol e ácido fólico). Nenhum paciente do estudo utilizava medicamento para controle da acidose e nem quelantes.

Tabela 1. Caracterização clínica dos pacientes do estudo

Parâmetro	Total (n=28)
DM2 (%)	32
HAS(%)	67
GESF (%)	7
Rim Policístico (%)	7
Estágio 3A (n)	3
Estágio 3B (n)	12
Estágio 4(n)	12
Estágio 5(n)	1
Insulina (NPH e regular)	10,7%
Antidiabético oral	35%
Anti hipertensivos	92%

*Valores apresentados em porcentagem e em números absolutos. DM2: Diabetes Mellitus tipo 2; HAS: Hipertensão arterial sistêmica; GESF: glomeruloesclerose segmentar e focal. NPH: Neutral Protamine Hagedorn

Para caracterizar melhor os pacientes que iniciaram o estudo detalharemos dados a seguir de composição corporal, bioquímicos e de consumo antes da intervenção e medicamentos.

Todos os pacientes do estudo estavam em acidose metabólica, diagnosticada pelo exame de gasometria pelo valor de bicarbonato sérico, que apresentou um valor médio de $20,09 \pm 1,08$.

Em relação aos exames de acompanhamento, nenhum paciente estava com o sódio sérico aumentado, apenas dois pacientes apresentavam o valor abaixo de 135 mEq/l (média = $138,2 \pm 3,1$); o potássio estava acima do valor

desejado em 10 pacientes e nenhum abaixo do valor de referência (média=4,8±0,4) e o fósforo apresentou uma média de 3,7 ± 0,7, sendo que 5 pacientes apresentavam valores séricos abaixo da referência e nenhum acima. A albumina não estava alterada em nenhum paciente (média= 4,2±0,3).

Metade dos pacientes (50%) apresentavam um IMC classificado como eutrofia. Apenas 2 pacientes estavam com baixo peso, 6 pacientes sobrepeso e 6 obesidade, representando 42,8% da amostra acima do peso.

Em relação aos resultados de composição corporal pela BIS, a HH esteve presente em 42,8% dos pacientes (HH> 1,1l). E em relação ao percentual de gordura, 5 pacientes estavam com percentual de gordura considerado saudável e apenas 1 foi classificado com falta de gordura. O excesso de gordura foi identificado em 78,5% da amostra, sendo destes 12 pacientes foram classificados como obesos e 10 com excesso de gordura corporal.

Em relação ao consumo alimentar todos os pacientes consumiam uma quantidade de proteína por quilo de peso maior que o recomendado no tratamento conservador, com exceção de 1 paciente, que consumia 0,7g/kg de peso. Em 27 pacientes o consumo de proteína animal, em porcentagem, foi predominante, sendo maior que 50%. Apenas 1 paciente apresentou consumo de 50% animal/50% vegetal, como a recomendação. O consumo de caloria dos pacientes ficou com uma média de 1722,6 kcal/dia. Apenas 1 paciente do grupo consumia 51kcal/kg de peso dia, que é um valor acima do recomendado (20 a 35 kcal/kg/dia). Do total, 4 pacientes consumiam abaixo de 20 kcal/ kg/ dia e 23 pacientes consumiam o recomendado.

Em relação ao CAPA, 92,8% dos pacientes apresentaram dieta ácida, 1 paciente apresentou dieta básica e 1 paciente apresentou um valor de CAPA neutro. Os dados estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Caracterização da composição corporal e do consumo alimentar dos participantes do estudo

Parâmetros	Média	Mediana	Mínima	Máxima
Peso (Kg)	71,3±13,6	71,95	44,7	98,3
IMC (Kg/m²)	27,1±4,2	27,35	19,6	36,4
HH (l)	0,7±1,6	0,15	-1,2	4,3
Gordura corporal (kg)	25,5±8,2	22,9	13,6	47,7
Caloria/dia (Kcal)	1722,6±503,5	1719,3	571,3	2789,9
CHO (g)	201±66,1	198,18	78,79	335,82
LPD (g)	43,1± 22,3	38,79	11,74	78
PTN total (g)	120,6±48	118,6	35	277,7
PTN/KG/peso	1,6±0,6	1,6	0,7	3,5
PTN animal (%)	83,8±10,5	88,5	50	96,4
PTN Vegetal(%)	16±10,4	11,4	3,5	50
CAPA (mEq/d)	40,3±26,5	37,9	-4,3	126,9

Valores apresentados em média ± desvio padrão, mediana, mínima e máxima.

Ainda analisando os resultados referentes ao consumo alimentar, na tabela 3 foi feita a comparação da proteína texturizada de soja, incluída no estudo, com as principais fontes de proteínas animais consumidas pelos pacientes, em recordatório alimentar. Foi verificado que a PTS possui um CAPA similar as outras fontes proteicas, bem próxima do valor da carne de peixe in natura, que é pouco frequente no hábito alimentar dos pacientes

quando comparada ao consumo das carnes bovinas e de frango, que possuem um maior CAPA. A razão fósforo/proteína da soja foi alta, ficando pareada com as demais fontes proteicas. Os enlatados (salsichas e demais misturas cárneas) são considerados muito ácidos, e apareceram em 45% dos dias habituais relatados

Tabela 3. Dados de composição centesimal da proteína texturizada de soja e fontes proteicas mais frequentes no dia habitual do grupo avaliado.

Alimentos (100g)	Caloria Kcal	Carboidrato g	Proteína g	Lipídio g	Fósforo mg	Potássio mg	Magnésio mg	Cálcio mg	CAPA (mEq/d)	Razão P/PTN
Proteína texturizada de soja	449,3	22,1	33,3	22,1	572	740,5	241	232	12,6	17,1
Carne bovina	204,9	0	26,7	10,9	164	256	17	4	13,2	6,1
Carne suína	272		28,9	17,4	229	366	25	34	13,8	7,9
Frango	150,5	0	32	2,5	295	387	18	5	17,9	9,2
Ovo	141	0,6	15,3	9,5	284	139	11	49	14,1	18,5
Peixe in natura	117,8	0,29	17,4	5,2	278,1	221,4	28,3	47	12,8	15,9
Sardinha	208	0	24,6	11,45	490	397	39	382	15,8	19,92

Com os dados de antes e depois da intervenção organizamos comparações entre os parâmetros nestes dois momentos.

Na tabela 4 estão os resultados da comparação da composição nutricional do consumo alimentar pré e pós intervenção.

Tabela 4. Composição nutricional das dietas antes e durante a intervenção.

	Pré- Intervenção	Intervenção
Caloria	1719,39 (571,38 – 2789,9)	1778,20 (785,98–2781,61)
Carboidrato*	198,18 (78,79 – 335,82)	238,31 (104,88–334,7)
Proteínas Totais	118,69 (35,04 – 277,72)	93,8(49,33–161,42)
Proteína Animal (%)*	88,5 (50 – 96,4)	44 (24,2–57,9)
Proteína Vegetal (%)*	11,4 (3,58 – 50)	55,6 (43,6–75,8)
Proteína/kg/peso	1,65 (0,7 – 3,5)	1,4(0,6–2,5)
Lipídio	38,79 (11,74 – 78)	44,33(7,81–157,01)
CAPA*	37,99 (-4,39 – 126,9)	25,1 (-6,1–51,3)
Razão P/PTN	10,78 (4,20 – 17,38)	12,24 (3,14–18,12)
Sódio	912,5(625 – 1367,3)	1363 (817–1567)

Valores apresentados em mediana, mínima e máxima. *p < 0,05, considerado significativo na comparação antes e durante a intervenção

O aporte energético da dieta não apresentou alteração significativa. Já os valores de carboidrato (CHO), e proteína (PTN) vegetal apresentaram valores significativamente maiores. Isso porque em relação a composição nutricional, a PTS possui uma quantidade de 22 gramas de CHO/100g e as demais fontes proteicas não possuem tal macronutriente. O consumo de caloria por kg de peso pré intervenção foi de 23,9kcal/kg de peso e durante intervenção foi 25,15 kcal/kg de peso. A proteína vegetal foi significativamente maior, inversamente à proteína animal, pela obviedade da intervenção que propunha tal mudança na composição.

A quantidade de PTN/Kg/peso não apresentou alteração significativa, o que corrobora que a metodologia para não alterar essa variável foi seguida pelos pacientes. Já o valor de CAPA mostrou-se significativamente menor, levando-nos a avaliar que a introdução da soja, por si só, pode ser apontada como fator basificante da dieta dos pacientes do estudo.

Apesar do CAPA ter apresentado um valor significativamente menor, e seu valor depender do fósforo, a variação da razão fósforo/proteína não apresentou significância estatística.

Em relação aos marcadores de EO, todos os pacientes estavam em EO, se comparados com os valores de CAT e AOPP de indivíduos saudáveis, adultos e pareados com a idade do grupo do estudo. Após a intervenção apenas o valor de CAT, mostrou um aumento significativo, indicando que a introdução da PTS pode ter melhorado o EO desses pacientes.

Tabela 5. Marcadores de estresse oxidativo antes e depois da intervenção nutricional

	Pré Intervenção	Pós Intervenção
CAT	0,043* (0,038—0,091)	0,348(0,41— 0,29)
AOPP	53,45 (41,09—142,36)	39,82 (94,73 — -0,79)

Valores apresentados em mediana, mínima e máxima e delta. *p < 0,05, considerado significativo na comparação antes e depois da intervenção

Na tabela 6 estão os valores de composição corporal antes e depois da intervenção. A variável do peso apresentou uma alteração significativa, mostrando perda de peso importante para uma semana de intervenção. Por consequência a variável IMC também apresentou variação.

A HH e a ACT, AIC, MLG, MG e MCC apresentaram aumento significativo em uma semana.

Tabela 6. Composição corporal feita pela BIS antes e depois da intervenção

	Pré Intervenção	Pós Intervenção
Peso (Kg)*	71,95(44,7– 98,3)	70,7(45,8 – 95,7)
IMC (kg/m2)*	27,35(19,6– 36,4)	27,15 (19,9 – 34,7)
HH (L)*	0,15(-1,2–4,3)	0,45(-1,2 –3,4)
ACT (L)*	33,5 (20,6– 50,6)	35,4(20,6– 51,1)
AIC (L)*	18,1 (11,8 – 25,8)	18,5(11,8–27,2)
AEC (L)	15,4 (8,8 – 24,7)	16,25(8,8–23,9)
MLG (kg)*	34,3 (23,7– 53,3)	34,8(23,1–57,4)
Massa gorda (Kg)*	22,95 (13,6 – 47,7)	25,2 (10,8–16,1)
Massa Celular Corporal (Kg)*	18,05 (11,9 – 31,5)	19,9(11,3–33,2)

Valores apresentados em mediana, mínima e máxima e delta. *p < 0,05, considerado significativo na comparação antes e depois da intervenção

A tabela 7 mostra a variação dos exames bioquímicos dos pacientes do estudo. Os exames de ureia e creatinina não apresentaram variação significativa nesta semana de intervenção.

Os exames de acompanhamento: Na, P, K, que são diretamente influenciados pela diminuição da função renal e pela alimentação, também não apresentaram variação significativa gerada pela intervenção com PTS.

Já os marcadores de acidose metabólica, mostraram um aumento significativo. Todos os pacientes apresentaram um aumento no valor de BIC e

67% dos pacientes do estudo saíram do estado de acidose metabólica nesta semana de intervenção.

Tabela 7. Marcadores bioquímicos antes e após a intervenção

	Pré intervenção	Pós Intervenção
Ureia	77,5(29—176)	74(20—160)
Creatinina	2,36(1,34—5,2)	2,31(1,52—5,35)
Sódio	138,5(126,9—142,6)	138,05(124,7—143,4)
Fósforo	3,75(2,4—5,3)	3,8(2,2—9,6)
Potássio	5(4—5,9)	5(3,5—5,9)
Bicarbonato*	21,3(17,6—22,5)	23,15(17,4—28)
pCO₂*	45,45(33,7—53,8)	46,35(35,6—57,2)
pH*	7,29(7,25—7,39)	7,31(7,25—7,39)
pO₂	22,25(15,3—96,5)	20,05(13,5—100,6)
Albumina	4,35(3—4,7)	4,25(3,4—4,6)
Proteínas Totais	7(6,3—8,1)	7(5,9—20,4)
Cálcio total	9,5(8,3 —11)	9,65(8,2—10,8)
Ácido úrico	7,2(3,9—17,1)	7,14(3,8—10,7)
Proteinúria	525,2(27,5—6189)	670,8(37,5—6038,3)

Valores apresentados em mediana, mínima e máxima e delta. *p < 0,05, considerado significativo na comparação antes e depois da intervenção

Em relação ao pH urinário foi feito o delta dos 7 dias de cada paciente e posteriormente um delta do dia. É perceptível que ao longo da semana a média do dia foi aumentando, mostrando que a intervenção alterou positivamente o

pH urinário, já que a média do grupo ficou menos ácida ao longo da semana, como mostrado na tabela 8.

Tabela 8. Variação diária do pH urinário dos pacientes durante o período de intervenção.

	Delta dia 1	Delta dia 2	Delta dia 3	Delta dia 4	Delta dia 5	Delta dia 6	Delta dia 7
Média	0,21±0,67	0,35±0,76	0,42±0,9	0,28±0,5	0,35±0,81	0,35±0,54	0,35±0,54

Valores apresentados em média ± desvio padrão. Delta é o valor da diferença do pH urinário da manhã e da noite.

Em busca das variáveis que mostraram associações com as mudanças de alguns parâmetros, realizamos correlações não paramétricas entre os deltas calculados.

O delta de CAPA e BIC não apresentaram correlação significativa com nenhuma outra variável. O delta de CAT mostrou associação positiva com os valores de albumina ($r= 0,3$ e $p=0,05$), mostrando que uma maior variação positiva nos valores de CAT esteve associada com uma melhora na variação da albumina nos pacientes. A variação da HH mostrou relação positiva com a maior variação da proteína animal ($r=0,49$ e $p=0,006$) e negativa ($r=-0,5$ e $p=0,005$) com a variação de proteína vegetal. Ou seja, nestes pacientes, uma maior variação da proteína vegetal, correlaciona-se com uma variação menor no estado de retenção hídrica dos pacientes.

Aumentos de PTN animal estiveram diretamente associados ao aumento de albumina ($r=0,42$ e $p= 0,02$). E complementarmente, os aumentos de PTN vegetal estiveram associados a diminuição dos valores de albumina ($r=-0,4$ e $p=0,02$).

DISCUSSÃO

A inclusão de PTS em uma das refeições dos pacientes com DRC, mostrou uma associação com a melhora nos marcadores de acidose metabólica (BIC, pH e pH urinário), e também no marcador de estresse oxidativo (CAT), mesmo em uma intervenção com pequena duração.

O método desenvolvido por Remer e Manz em 1995 é uma ferramenta essencial para estudos como este que avaliam a variação da acidez dietética e suas consequências. A PTS foi escolhida pois já apresenta diversos benefícios relacionados a melhora da função renal, e segundo a metodologia acima citada, apresenta um CAPA mais básico, quando comparado às proteínas animais.

Este estudo apresentou um grupo cuidadosamente selecionado pelos critérios de inclusão e exclusão devido à complexidade da intervenção proposta.

O grupo apresentou como principais causas da DRC DM e HAS, sendo ambas as principais causas de DRC no mundo. A literatura mostra que aproximadamente 30% dos pacientes com DM desenvolvem nefropatia diabética, principalmente quando está associada a hipertensão, como no presente estudo. (JÚNIOR e SUASSUNA., 2013).

Nenhum integrante do grupo havia passado por orientação nutricional prévia em relação ao tratamento conservador, e nem em relação ao consumo de alimentos potencialmente alcalinos, o que pode ser apontado como causa do resultado encontrado no grupo: todos os pacientes apresentavam uma dieta ácida, exceto um paciente que apresentava dieta neutra. Um estudo realizado por Scialla et al 2013 mostrou que dietas contemporâneas possuem um

consumo alto de produtos industrializados e proteicos e baixo consumo de FVL, características de uma dieta ácida e que contribuem para a patogênese de epidemias de doenças crônicas modernas que incluem a DRC e sua progressão. O paciente cuja uma dieta era neutra apresentava um consumo maior de FVL (considerados básicos) se comparado aos outros pacientes, mas ainda mantinha alto consumo de proteínas de fontes animais e de produtos industrializados.

Além da dieta contemporânea típica com potencial acidificante interferir neste ponto, a mesma ainda interfere diretamente na composição corporal. Embora muitas alterações da DRC como a falta de apetite, gasto energético de repouso aumentado, inflamação persistente, acidose metabólica (Carrero et al., 2013) nos levem a pensar que o estado nutricional destes pacientes seja de subnutrição, este estudo mostrou um perfil diferente, que condiz com a ingestão característica das dietas contemporâneas. Metade dos pacientes estavam em eutrofia, segundo o IMC e 42,8% acima do peso, e 78,5% com percentual de gordura acima do considerado saudável para esta população.

Apenas 2 pacientes estavam subnutridos, segundo IMC e 1 paciente foi classificado com falta de gordura. Esta prevalência de obesidade e excesso de gordura mostra que esta população acompanha a transição nutricional ocorrida no Brasil: ascensão do excesso de peso e diminuição da subnutrição (DE SOUZA et al., 2017; BATISTA; RISSIN, 2003). Estudos com pacientes renais confirmam a transição na população em questão. No ano de 2010, AGARWAL; BILLS; LIGHT, avaliaram pacientes em estágio 2 a 4 da DRC e verificaram que 90% da amostra estudada estava com percentual de gordura aumentado e 70% com IMC de obesidade.

Mais recentemente, em 2014 um estudo realizado com mais de 2000 indivíduos com DRC mostrou uma média de 29 kg/m² para o IMC e 36,7% para a gordura corporal (NAVANEETHAN et al., 2014).

A HH esteve presente em 42,8% dos pacientes ($HH > 1,1l$), e este número foi representado pelos pacientes em estádios mais avançados da DRC. Um estudo que realizou a BIS em 173 pacientes com DRC pré dialíticos, em estádios avançados da DRC, verificou que a maioria apresentou uma variação de hidratação dentro dos limites normais, sendo diferente dos resultados apresentados neste estudo (CARAVACA et al., 2011). A dificuldade de encontrar referências para comparativos com este estudo é que a maioria das intervenções realizadas com a BIS é em pacientes já em HD ou CAPD.

Os exames bioquímicos dos pacientes no início do estudo mostraram que o grupo tinha perfil bioquímico controlado. O fósforo sérico, comumente alterado nestes pacientes, devido ao alto consumo deste elemento em fontes proteicas bem como em conservantes e aditivos químicos, típicos da dieta ocidental (MOE et al., 2011), não estava elevado em nenhum dos pacientes do estudo. O potássio mostrou-se elevado em 35,7% dos pacientes, mesmo com o baixo consumo de hortaliças, principais fontes de potássio, o que pode ser explicado pelo uso de medicamentos que alteram seu metabolismo, como os bloqueadores do sistema renina-angiotensina-aldosterona (PALMER; CLEGG, 2016).

O EO é uma variável tão característica do paciente com DRC que muitas vezes é utilizado como marcador de sua progressão (MODARESI et al. 2015). Neste grupo foram feitas duas avaliações para este parâmetro, e ambas mostraram que todos os pacientes do estudo estavam em EO. Na literatura

encontramos que o paciente pré dialítico tende a ser mais inflamado que pacientes em CAPD, HD ou sem a DRC (VAZIRI et al., 2014 ; PUCHADES et al., 2013).

Muitos estudos intervencionais com a população com DRC pré dialítica abordam a questão da acidose metabólica propondo seu controle com a suplementação de bicarbonato (DE BRITO-ASHURST et al., 2009; ŁONIEWSKI E WESSON., 2014; GAGGL et al., 2013). Entretanto, efeitos adversos de tal suplementação são um desafio para a adesão do paciente a mesma: o incômodo de se consumir múltiplos comprimidos por dia para atingir a recomendação de BIC e a manipulação dos mesmos, que está associada a combinação com sódio, o que pode elevar a pressão arterial, dificultando o controle da HAS e podendo ocasionar uma sobrecarga hídrica (BIBBINS-DOMINGO et al., 2010). São relatados também sintomas clínicos como desconforto abdominal e edema, resultados da geração de dióxido de carbono no intestino (WITHAM et al., 2015).

Além dos efeitos adversos múltiplos de um controle de acidose com suplementação de BIC via oral, vale ressaltar que intervenções nutricionais no tratamento conservador possuem 2 objetivos: controle das causas basais da DRC e controle da progressão da doença e de seus efeitos colaterais. A PTS é um alimento que tem sido amplamente estudado em pacientes com DRC por ter uma composição favorável aos dois objetivos principais do tratamento conservador (ZHANG et al., 2014; MCGRAW et al., 2016; BETO et al. 2016).

Esse estudo foi o único que usou a soja como componente alcalinizante da dieta, apostando em seus benefícios relatados em pacientes DRC e em seu potencial alcalinizante, devido a sua composição e a menor biodisponibilidade

do fósforo.

A proteína de soja é composta por um conjunto de peptídeos e isoflavonas aos quais podemos atribuir os seus efeitos benéficos ao rim. Atribui-se ao alimento em sua forma integral os efeitos fisiológicos positivos na redução da filtração glomerular e diminuição do estresse oxidativo (LIU et al., 2014). Corroborando o efeito do consumo de soja em sua forma integral, um estudo realizado por Liu et al em 2014, propôs uma intervenção comparativa com a soja e com uma isoflavona isolada, por 6 meses, em mulheres pré hipertensas e com a taxa de filtração glomerular diminuída, o grupo que consumiu a soja de forma integral apresentou uma melhora na função renal quando comparado o grupo que consumiu apenas a isoflavona isolada. No presente estudo, não houve melhora significativa nos marcadores de função renal, o que pode ser explicado pelo pouco tempo de intervenção.

Diversas vias são influenciadas com consumo de soja, como a redução da proteína tirosina quinase, relaxamento das artérias endotélio dependentes e inibição do cotransportador Na-K-Cl na alça de Henle (ANDERSON, 2008).

A indagação dos efeitos da PTS em pacientes pré dialíticos é antiga. Em 1998, Soroka e colaboradores elaboraram uma intervenção com indivíduos em estádios 3 e 4 da DRC e compararam dietas com proteína de soja e proteína animal, e observaram que em ambas houve melhora da função renal pela adequação da quantidade proteica, porém o grupo que recebeu a PTS mostrou uma melhor adesão à dieta, mesmo em um longo período, o que o estudo concluiu como sendo uma boa alternativa para substituição parcial de uma dieta com adequada proteína para facilitar a adesão e obter benefícios.

Intervenções realizadas com PTS são encontradas em diversos estágios

da progressão da doença renal e são encontrados benefícios. Em pacientes renais transplantados o consumo de soja mostrou um controle significativo da dislipidemia (CUSPITI et al. 2004) e da melhora da função endotelial (CUPISTI et al. 2007).

O consumo da soja também está fortemente associado a melhora nos marcadores de EO. Tal condição metabólica induz NF-kB e as expressões de citocinas inflamatórias (TOVAR et al., 2002). As isoflavonas presentes na soja reagem com os radicais livres e neutralizam seus efeitos diminuindo o dano renal através da reação com ácido clorídrico e peroxinitrato. Estudos realizados em ratos nefróticos mostraram diminuição do malondialdeído tecidual, aumento a atividade da catalase e diminuição da proteína carbonilada, o que significa melhora no EO (MOHAMMADET al.,2014).

Entretanto, este é um estudo que propôs avaliar além dos efeitos já citados, a influência da PTS na alimentação para redução da proporção de proteína animal, e como forma de alcalinizar a dieta. Discutiremos as alterações ocorridas e compararemos com dados da literatura semelhantes, pois como dito anteriormente este estudo é pioneiro em tal abordagem.

A hipótese que embasa o estudo é que uma dieta ácida pode provocar uma toxicidade tubular por aumento nas concentrações de amônia nos néfrons (BANERJEE et al., 2015), e no caso de pacientes DRC, a acidez dos alimentos pode levar ao quadro de acidose metabólica devido a incapacidade renal para excretar o ácido produzido diariamente no organismo (LEAL et al., 2008). Sebastian e colaboradores (2002) estimaram que a carga ácida de uma dieta ancestral era em média de -88 mEq por dia em comparação a uma média de +48 mEq por dia na atual dieta americana.

Como mostrado na tabela 3 a PTS possui um CAPA semelhante às demais fontes de PTN animal comumente consumidas nas dietas analisadas. Porém é importante ressaltar que o fósforo considerado no cálculo de CAPA não é corrigido para a menor biodisponibilidade do fitato. Caso fosse considerada a taxa de absorção dos micronutrientes, teríamos uma diferença muito maior entre os CAPAS da PTS com as demais fontes de PTN animal.

Mesmo sem a correção da fórmula para a biodisponibilidade dos micronutrientes, inclusão da soja na proporção de 50% da PTN total consumida diminuiu significativamente o CAPA das dietas que foram de uma média de 37,99 para 25,1.

Os valores de CAPA têm sido diretamente associados aos marcadores de acidose metabólica. O pesquisador Ikizler juntamente com colaboradores (2016) encontrou uma diminuição de -0.9mmol/L para cada unidade de CAPA diminuído na dieta, sugerindo que a acidose metabólica pode sim ser controlada por manejo dietético. Em contrapartida, Leal e colaboradores (2009) não encontraram diferenças nas médias do CAPA entre pacientes acidóticos e não acidóticos, o que foi explicado pelo fato de todos os pacientes do estudo terem recebido uma dieta única com restrição proteica, portanto no início do estudo houve uma modificação basal no CAPA (LEAL et al., 2009).

Neste presente estudo, na semana de intervenção houve uma diminuição significativa nos marcadores de acidose metabólica, mostrando que a diminuição do CAPA pela diminuição da proporção de PTN animal com a inclusão de PTN vegetal influenciou positivamente pacientes com DRC.

Todos os pacientes aumentaram os valores de BIC e 67% dos pacientes do estudo saíram do estado de acidose metabólica, segundo este

parâmetro. Os valores de pH sanguíneo e pCO₂ também melhoraram.

Na literatura, também encontramos estudos intervencionais com o objetivo de controle da acidose metabólica que compararam os efeitos da suplementação de 0.5 mEq/kg/dia de bicarbonato de sódio com o aumento do consumo de frutas e hortaliças em diferentes estádios da DRC (GORAYA et al., 2012; GORAYA et al., 2013; GORAYA et al., 2014). Os 3 estudos referidos acima concluíram que ambas as formas de tratamentos, medicamentoso ou dietético, melhoraram igualmente a acidose metabólica, porém o mérito da intervenção nutricional foi que a redução de CAPA pela maior ingestão de frutas e hortaliças proporcionou uma redução na pressão arterial, mostrando uma vantagem das modificações dietéticas como estratégia na redução da carga ácida para proteção dos rins quando comparado ao tratamento medicamentoso (GORAYA et al., 2012).

Além disso, ajustes na qualidade da proteína têm sido bastante estudados. Uma pesquisa realizada por PASSEY (2017) verificou que a restrição de proteínas de alto valor biológico para aproximadamente 50% da ingestão total de proteína, mantendo-se o consumo de 0.6 a 0.8 g de proteína/kg de peso ideal/dia, associado ao incentivo do consumo de FVL, proporcionou melhora na progressão da DRC em pacientes com taxa de filtração glomerular abaixo de 20 mL/minuto. Neste estudo não houve orientação nutricional relacionada ao consumo de FVL, apenas ajuste nas proporções proteicas.

A quantidade de proteína consumida não foi alterada, comprovada pela quantidade de PTN total consumida antes e durante a intervenção, que não mostrou valores significativos de alteração.

Já a proporção foi alcançada, como desejado. A média de PTN vegetal

antes da intervenção era de 11,4% e durante a intervenção foi para 55,6%, chegando ao proposto pela intervenção.

Cupisti e colaboradores (2017), avaliaram dietas de pacientes renais crônicos realizadas como o recomendado: 0,8 g proteína/kg/dia e constataram que os valores de dietas vegetarianas e veganas foram significativamente mais alcalinas. A média do valor do CAPA para a dieta vegetariana foi de - 26,9 mEq/dia em relação a um valor médio de + 3 mEq/dia da dieta usual. Resultado semelhante foi encontrado por Strohle, Hahn e Sebastian (2010), que confirmaram que o CAPA da dieta torna-se progressivamente mais positivo, ou seja, mais ácido, à medida que a razão da PTN vegetal/PTN animal fica desproporcional em relação ao consumo exagerado de PTN animal. Não encontramos melhora significativa nos marcadores de função renal, porém os valores de ureia e creatinina diminuíram em uma semana de intervenção.

Outro estudo intervencional realizado por Di Iorio, Micco e Marzocco (2017) mostrou que após um ano de intervenção o grupo de indivíduos que recebiam BIC e foram orientados a restrição proteica comparados com indivíduos que recebiam BIC com dieta habitual reduziram de 30-37 mEq/dia na quantidade de bicarbonato consumido por via oral, mostrando melhora na acidose.

É sabido que a redução da PTN animal da dieta pode promover benefícios com a redução da carga de ácido proveniente do seu metabolismo (CHAVEAU et al, 2013; SCIALLA et al., 2012b). Porém nossos resultados são consistentes com os achados de Scialla e colaboradores (2011), na qual o bicarbonato sérico foi mais fortemente associado à carga ácida da dieta do que com a ingestão proteica por si só.

Dados recentes do nosso grupo de estudo já haviam mostrado

correlação significativa entre o CAPA da dieta deste tipo de paciente com a concentração de BIC. Analisados 100 pacientes com DRC, foi encontrada uma correlação inversa do bicarbonato sérico com o consumo de proteína animal e segundo o modelo de regressão múltipla, a carga ácida da dieta foi selecionada como uma importante variável para determinar os níveis de bicarbonato no plasma (Dados ainda não publicados)

Segundo a recomendação de ingestão proteica proposta pelo KDIGO (2013), a ingestão estimada de proteína na nossa amostra excedeu as recomendações atuais da prática clínica em todos os pacientes.

A recomendação de energia para pacientes portadores de DRC preconiza uma margem de 30 a 35 kcal/kg de peso ideal/dia (KDOQI, 2000). Em nosso estudo o consumo de energia foi de 23,9 kcal/kg de peso antes da intervenção e durante a intervenção este valor subiu significativamente para 25,15kcal/kg de peso.

Um estudo realizado com pacientes renais crônicos nos estágios 3 e 4 mostrou que, mesmo recebendo aconselhamento nutricional para aumento da ingestão energética por 18 meses, a ingestão média calórica se manteve abaixo do recomendado (18 ± 7 kcal/kg/dia).

A conclusão foi de que os pacientes têm dificuldade em alcançar a recomendação de energia, fato que pode submetê-los a um maior risco nutricional (BARBOSA et al., 2010), o que pode ser explicado pelo fato da anorexia ou a perda de apetite serem características presentes na uremia (CUPPARI; IKIZLER, 2010). Neste caso a soja seria uma inclusão interessante, pois apresenta um aporte energético maior por 100g de alimento do que a carne bovina, suína, de frango, ovo e peixe, conforme mostrado na tabela 3.

Outro parâmetro avaliado foi a razão fósforo/proteína. Alimentos de origem animal possuem uma alta razão fósforo/proteína e a recomendação é de oferecer alimentos com valor baixo dessa razão. Em nosso estudo verificamos que os valores da razão fósforo/proteína aumentaram após o estudo, pois a soja possui um alto valor de fósforo. No entanto, como já discutido anteriormente a metodologia utilizada não corrige a menor biodisponibilidade do fitato, sendo assim a razão fósforo/proteína calculada não reflete a real absorção, corroborado pelo fato que mesmo com a maior razão fósforo/proteína a soja não surtiu efeitos negativos na acidose, mas pelo contrário, afetou positivamente tais parâmetros (MOE et al., 2011; SHARON et al., 2011; NOORI et al., 2010).

Os exames bioquímicos também não apontaram alteração no valor de fósforo sérico. Os demais exames bioquímicos não apresentaram alteração antes e após a intervenção, nem mesmo ureia e creatinina, marcadores de função renal, o que pode ser explicado pelo pouco tempo de intervenção.

O potássio não apresentou alteração significativa, e a inclusão da soja pode ser a solução no manejo de pacientes com hipercalemias. A orientação para alcalinizar a dieta pode ser pelo aumentando do consumo de FVL, que encontra nos pacientes com hipercalemia uma barreira importante, pois tais alimentos são as principais fontes desse micronutriente. Incluindo a soja como agente basificante, tal parâmetro não apresentou alteração.

Sabe-se que indivíduos que consomem quantidades excessivas de proteínas animais têm uma maior excreção de ácido renal e menor pH urinário do que os indivíduos com uma dieta à base de vegetais. A excreção urinária de sulfato, fosfato e ácido úrico também é maior em pessoas consumindo dietas

ricas em proteína animal em comparação com a dieta vegetariana (ADEVA; SOUTO, 2011).

Em nosso estudo a média do delta do pH urinário aumentou, ficando mais alcalino ao longo da semana com o consumo de soja. Resultado semelhante foi encontrado em um estudo realizado por Welch e colaboradores (2008) que mostrou que uma dieta mais alcalina apresentou associação com um pH urinário mais alcalino antes e depois ajustes para idade, IMC, atividade física e hábito de fumar. A mensuração de pH urinário pode ser um recurso importante para acompanhamento do CAPA do consumo alimentar. Dietas a base de proteínas animais têm uma maior excreção de ácido renal, maior excreção urinária de sulfato, fosfato e ácido úrico menor pH urinário do que dietas à base de vegetais (ADEVA; SOUTO, 2011).

Em relação ao estresse oxidativo, é de conhecimento geral, na literatura, que a acidose se relaciona com o EO pelo aumento da produção de radicais livres, diminuição dos níveis intracelulares de antioxidantes e/ou redução da atividade enzimática antioxidante (FRASSETTO; SEBASTIAN, 2012; RUSTOM et al., 2003). Pacientes com DRC possuem esses marcadores alterados, se comparados com indivíduos saudáveis (SMALL et al., 2012).

Em nosso estudo o teste AOPP não mostrou alteração significativa antes e depois da intervenção. Esses marcadores estão associados a risco de doença cardíaca e contribuem para desregulação imune do quadro de uremia (MODARESI; NAFAR; SAHRAE, 2015). Já o marcador CAT apresentou resultados positivos durante a semana de intervenção mostrando melhora nos marcadores. Baixos níveis deste marcador estão associados com a progressão da insuficiência renal crônica e altos níveis de creatinina sérica e ácido úrico

(SOFICET al., 2002). Dietas ricas em FVL, considerados alimentos alcalinos, estão associadas ao aumento de níveis séricos de CAT, porém nem sempre a administração de um alimento pode ser suficiente para impactar os valores de CAT, sendo necessário avaliar o padrão e continuidade de consumo alimentar (KUSANO, FERRARI, 2008).

A proteína de soja contém compostos antioxidantes que na literatura estão associados a diminuição dos níveis de danos decorrentes do EO em humanos, principalmente em DRC, em diferentes estadios da progressão da doença (DJURIC et al., 2001; FANTI et al., 1999; FANTI et al., 2006; JAVANBAKHT et al, 2014).

Um estudo realizado em 2003 por Fanti e colaboradores comparou a alimentação de 3 populações diferentes - a americana, japonesa e tailandesa - em pacientes com DRC em estágio final. Indivíduos japoneses consumiram mais soja do que tailandeses e em americanos este consumo foi insignificante. O resultado do estudo mostrou que os portadores de DRC japoneses acumulavam compostos antioxidantes, chegando a níveis de CAT semelhantes a pacientes sem a DRC, mostrando a importância da continuidade do consumo de alimentos antioxidantes, no caso da soja, para manutenção dos valores de CAT.

O delta de CAT mostrou associação positiva com os valores de albumina ($r= 0,3$ e $p=0,05$), mostrando que uma maior variação positiva nos valores de CAT esteve associada com uma melhora na variação da albumina nos pacientes. A albumina sérica é utilizada para medir a reserva de proteína visceral podendo ser um importante indicador de subnutrição energético-proteica, sendo os níveis aceitáveis acima de 4 g/dL para a população com

DRC. Neste estudo nenhum paciente apresentou valores de albumina abaixo do valor de referência, a associação de CAT com a albumina, nesta semana de intervenção, pode indicar que a soja melhorou o estado de EO nestes pacientes, e se mostrou associado a um melhor equilíbrio energético-proteico pelo marcador albumina. Isso porque o estado inflamatório está associado à progressão da DRC e à subnutrição (MODARESI et al., 2015).

Outra medida para avaliar a reserva proteica é a utilização das proteínas totais, que neste estudo não apresentou associação com nenhum outro parâmetro.

A albumina, quando correlacionada aos deltas de PTN animal e vegetal, mostrou que o aumento dos valores de PTN vegetal esteve relacionado a uma diminuição da albumina. Como citado anteriormente, nenhum paciente apresentou valores de albumina abaixo do recomendado. No entanto esta relação mostra que é preciso ficar atento quanto ao manejo dietético em relação a proporção de 50% de consumo de PTN vegetal para que o paciente não apresente perda muscular. Vale salientar que esses pacientes estão em condição de acidose metabólica que é causa direta de perda muscular, uma situação de risco, e que a acidose metabólica subclínica pode apresentar danos mesmo antes de ser diagnosticada pelas alterações de gasometria. Em um estudo realizado por Ballmer e colaboradores (1995), a acidose metabólica mostrou consequências negativas em apenas 48 horas, tempo suficiente para os indivíduos do estudo apresentarem diminuição da síntese de albumina e balanço nitrogenado negativo, que são marcadores de degradação proteica.

Em relação a composição corporal, nosso estudo avaliou os participantes pela BIS, que pela habilidade de avaliação mais direta e

individual, sem a necessidade do uso de equações de regressão estatística mostra-se um método mais fidedigno para a análise da composição corporal, e avaliação do deslocamento de balanço dos fluidos para explorar possíveis variações nos níveis de hidratação em condições específicas como no paciente com DRC (EARTHMAN et al., 2007; PICCOLI et al., 2002; ABREO et al., 2015). Em nosso estudo foi encontrada perda de peso significativa em uma semana de intervenção, porém não que não correspondia a uma significância clínica.

Da mesma forma podemos analisar os dados de HH, ACT, AIC, MLG, MG e MCC que apresentaram aumento significativo em uma semana.

A sobrecarga de fluidos é um fenômeno comum em pacientes com DRC, e a distribuição anormal do estado do fluido está significativamente associada à desnutrição-inflamação (HUNG et al., 2014; HSIAO et al., 2016). Além disso, a HH está associada a um aumento significativo de mortalidade e eventos cardiovasculares de todas as causas (HEBERT; PARIKH., 2015).

Pacientes com diabetes e proteinúria grave são mais propensos a desenvolver HH. Isso porque tais condições estão associadas à retenção de água e sódio (VERDALLESET al., 2012).

Porém neste estudo a HH está associada ao aumento de ACT e AIC, e não a AEC (esta não apresentou variação significativa) o que pode ser visto positivamente para esses pacientes, pois o aumento a AIC está associado ao aumento de MCC e MLG. Houve também aumento da MG, que pode estar relacionado ao aumento do consumo de CHO, pois a soja possui tal macronutriente, mas também é importante ressaltar que apesar de todos os controles feitos, o consumo durante intervenção pode ter apresentado

alterações não detectadas em registros alimentares que influenciaram este ganho de MG.

O conceito de “Epidemiologia Reversa” (BEDDHU, 2004; KALANTAR-ZADEH, 2005) preconiza o efeito protetor da gordura corporal para o grupo de pacientes com DRC em sua evolução para a terapia renal substitutiva (BEDDHU, 2004; KALANTAR-ZADEH, 2005), pois acredita na hipótese que a MG supriria as necessidades energéticas, e pouparia a MLG e MCC em situações críticas, como infecções e/ou inflamação, cirurgias de acesso vascular e até mesmo um transplante renal (ISHIMURA, 2003).

A quantidade de MLG e MCC é o que de fato está associada a proteção exercida pelo excesso de peso em pacientes renais, uma vez que associada à massa muscular preservada (ARAÚJO et al., 2006). Um estudo realizado por Lin e colaboradores em 2017 mostrou que maiores valores de MLG foram associados a melhores desfechos em um acompanhamento de 4 anos em pacientes DRC pré- dialíticos do que um maior valor de MG.

Neste estudo, em apenas uma semana de intervenção com a soja, houve alterações na composição corporal de pacientes que são vistas como benéficas em uma situação de risco, em que a perda de massa magra é uma preocupação, devido a própria DRC e a acidose metabólica (KALANTAR-ZADEH et al., 2004)

Um estudo intervencional de oito semanas com proteína de soja em pacientes com glomerulopatias não encontrou diferença significativa na composição corporal de pacientes do estudo, concluindo mesmo assim que o consumo da soja foi benéfico, pois manteve a composição corporal, no entanto a precisão da avaliação da composição corporal não foi tão específica, pois foi

feita com a BIA e não com a BIS, como no presente estudo. (AHMEDET al., 2011). Não foram encontrados outros estudos que utilizaram a BIS como forma de avaliação da composição corporal, um outro diferencial para nosso estudo.

Quando feitas associações, nestes pacientes, uma maior variação da proteína vegetal, correlaciona-se com uma variação menor no estado de retenção hídrica dos pacientes. Tal fato pode ser explicado pela proporção de PTN Animal/vegetal. Alguns estudos sugerem que as proteínas vegetais não aceleram a progressão da DRC como as proteínas animais. Proteína animal na DRC está diretamente associada com um declínio maior na taxa de filtração glomerular do que a ingestão alta de proteína vegetal, e sabe-se que a HH está mais associada a estágios mais avançados da DRC (MOE et al., 2011).

Ademais, é importante ressaltar que este é o primeiro estudo que propõe a inclusão da soja como forma de diminuir a proporção de consumo de PTN animal e por consequência alcalinizar a dieta. Sendo este o primeiro, são encontradas algumas limitações. A primeira é a metodologia para cálculo de CAPA, que depende de registros alimentares, o que sujeita os cálculos a vieses. Da mesma forma a mensuração do pH urinário, que depende de avaliação de escala de cor do participante do estudo. Segundo, o tempo de acompanhamento e intervenção foi reduzido, mais tempo de consumo de proteína de soja poderia trazer maiores esclarecimentos em relação a sua associação com parâmetros sanguíneos e urinários de acidose metabólica bem como, nos marcadores de estresse oxidativo.

CONCLUSÃO

Os resultados reforçam que a inclusão da PTS de fato diminuiu o CAPA da dieta, e seu consumo, mesmo que em curto prazo, mostrou melhora nos marcadores de acidose metabólica BIC e pH sanguíneos e também na média do pH urinário mensurado por fita colorimétrica.

Entre os marcadores de estresse oxidativo, a maior variação apareceu no CAT. A intervenção com a PTS diminuiu CAPA das dietas, a PTN total consumida não mostrou diferença antes e após a intervenção, porém o aumento da proporção de PTN vegetal foi significativo.

A composição corporal não mostrou piora relacionada a perda energético-proteica, pois apesar da perda de peso, houve aumento na MLG, MCC e MG. O aumento da HH foi reflexo do aumento da AIC e não da AEC.

Nas associações entre as variáveis as significativas foram: a associação positiva de CAT com a albumina e a negativa de albumina com a PTN vegetal.

Diante dos achados deste estudo, reforçando que o manejo de CAPA pela diminuição da proporção de PTN animal a 50% do valor total de PTN consumida, associado ao consumo de PTS na mesma proporção, mostrou que é possível consolidar o manejo da acidose metabólica sem intervenção medicamentosa, sendo uma forma de aumentar adesão dos pacientes.

Nosso estudo traz informações que auxiliam na consolidação do uso de CAPA como uma abordagem diferencial do uso da nutrição no tratamento dietético da DRC, principalmente no que se refere à acidose metabólica.

Como proposição para demais investigações do tema é importante que se façam intervenções com mais tempo e um aperfeiçoamento do CAPA, para que

seu cálculo leve em consideração a biodisponibilidade dos micronutrientes, principalmente no que diz respeito ao fitato da soja para que o valor calculado seja corrigido para a absorção, dessa forma podemos obter maiores esclarecimentos e melhor embasar o manejo nutricional dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR 12994: análise sensorial dos alimentos e bebidas. Rio de Janeiro. 1993.

ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. NBR 14141: escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas. Rio de Janeiro. 1998.

ABREO, AP.; CHERTOW, GM.; DALRYMPLE, LS.; KAYSEN, GA.; JOHANSEN KL. Association of bioimpedance spectroscopy-based volume estimation with postdialysis hypotension in patients receiving hemodialysis. **Hemodial Int.**v.4, p:536-582, 2015

ADEVA, M.M.; SOUTO, G. Diet-induced metabolic acidosis. **Clin Nutr**, v. 30, n. 4, p. 416-421, 2011

AGARWAL, R.; BILLS, J.E.; LIGHT, R.P. Diagnosing obesity by body mass index in chronic kidney disease: an explanation for the "obesity paradox?". **Hypertension**, v. 56, n. 5, p. 893-900, 2010

AHMED MS, CALABRIA AC, KIRSZTAJN GM. Short-term effects of soy protein diet in patients with proteinuric glomerulopathies. **J Bras Nefrol.** V.2, p.50-59, 2011

ALMUDENA Vega, SORAYA Abad, NICOLÁS Macías, INÉS Aragoncillo, ALBA Santos, ISABEL Galán, SANTIAGO Cedeño, Juan Manuel LÓPEZ-GÓMEZ. Low lean tissue mass is an independent risk factor for mortality in patients with stages 4 and 5 non-dialysis chronic kidney disease. **Clin Kidney J.** v.10, p. 170–175, 2017

ANDERSON JW. Beneficial effects of soy protein consumption for renal function. **Asia Pac J Clin Nutr.** 2008;17 Suppl 1:324-8

ARAÚJO, I. C.; KAMIMURA, M. A.; DRAIBE, S. A. et al. Nutritional parameters and mortality in incidente hemodialysis patients. **J Renal Nutr**, v. 16, n. 1, p. 27 – 35, 2006.

ATAMER, A.; KOCYIGIT, Y.; ECDER, S.A. et al. Effect of oxidative stress on antioxidant enzyme activities, homocysteine and lipoproteins in chronic kidney disease. **J Nephrol**, v.21, n.6, p. 924-930, 2008.

AZADBAKHT L, ATABAK S, ESMAILZADEH A. Soy protein intake, cardiorenal indices, and C-reactive protein in type 2 diabetes with nephropathy: a longitudinal randomized clinical trial. **Diabetes Care.**v. 31, p648-654, 2008

BALLMER, P.E.; MCNURLAN, M.A.; HULTER, H.N. et al. Chronic metabolic acidosis decreases albumin synthesis and induces negative nitrogen balance in humans. **J Clin Invest**, v.95, p.39-45, 1995

BANERJEE, T.; CREWS, D.C.; WESSON, D.E. et al. High Dietary Acid Load Predicts ESRD among Adults with CKD. **J Am Soc Nephrol**, v.26, n.7, p.1693-1700, 2015

BARBOSA, Ana Cristina Lopes. Teores de isoflavonas e capacidade antioxidante da soja e produtos derivados. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 4, p. 921-926, 2006

BARBOSA, T.B.C.; MECENAS, A.S.; BARRETO, J.G. Avaliação longitudinal do estado nutricional de pacientes com doença renal crônica na fase não dialítica. **CERES**, v.5, n.3, p.127-137, 2010

BASTOS G M, BREGMAN R, KIRSZTAJN GM: Chronic kidney diseases: common and harmful, but also preventable and treatable. **Rev. Assoc. Med. Bras.** vol.56 no.2, 2010.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro**, v. 19, supl. 1, p. S181- S191, 2003

BEDDHU, S. The body mass index paradox and an obesity, inflammation, and atherosclerosis syndrome in chronic kidney disease. **Seminar in Dialysis**, v. 17, p. 229 – 232, 2004.

BERKEMEYER, S. The straight line hypothesis elaborated: case reference obesity, an argument for acidosis, oxidative stress, and disease conglomeration? **Med Hypotheses**, v.75, n.1, p.59-64, 2010.

BETO, J. A.; SCHURY, K. A.; BANSAL, V. K. Strategies to promote adherence to nutritional advice in patients with chronic kidney disease: a narrative review and commentary. **Int J Nephrol Renovasc Dis**, v.9, p.21-33, 2016

BIBBINS-DOMINGO K, CHERTOW GM, COXSON PG, MORAN A, LIGHTWOOD JM, PLETCHER MJ, et al. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. **N Engl J Med**; v.9, p 362- 590 2010

C ZANESCO, E GIACHINI, CAF ABRAHÃO, DT de RESENDE . QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES HEMODIALÍTICOS: AVALIAÇÃO ATRAVÉS DO QUESTIONÁRIO KDQOL-SF. **Saúde. Com.** V13, n1, 2017

CACHOFEIRO, V.; GOICOCHEA, M.; DE VINUESA, S.G. et al. Oxidative stress and inflammation, a link between chronic kidney disease and cardiovascular disease. **Kidney Int Suppl**, n.111, p.S4-S9, 2008.

CARAVACA F, MARTÍNEZ Del Viejo C, VILLA J, MARTÍNEZ Gallardo R, FERREIRA F: Hydration status assessment by multi-frequency bioimpedance in patients with advanced chronic kidney disease. **Nefrologia**. 2011, 31 (5): 537-544.

CARNAUBA R A; BAPTISTELLA A B; PASCHOAL V; HÜBSCHER G H. Diet-Induced Low-Grade Metabolic Acidosis and Clinical Outcomes: A Review. **Nutrients**. 2017 v. 9 (6): 538. Publicação online, 2017

CARRERO JJ, STENVINKEL P, CUPPARI L, IKIZLER TA, KALANTAR-ZADEH K, KAYSEN G, MITCHELL WE, PRICE SR, WANNER C, WANG AY, WEE P, FRANCH HA. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). **J Ren Nutr**. V 23, p. 77-90, 2013

CHEN W, ABRAMOWITZ MK: Treatment of metabolic acidosis in patients with CKD. **Am J Kidney Dis** 63: 311–317, 2014

CIBULKA R, RACEK J: Metabolic disorders in patients with chronic kidney failure. **Physiol Res**. v 56, p. 697-705, 2007.

CUPISTI A, D'ALESSANDRO C, GHIADONI L, MORELLI E, PANICHI V, BARSOTTI G. Effect of a soy protein diet on serum lipids of renal transplant patients. **J Ren Nutr**. V. 14, p.31-35, 2004.

CUPISTI A, GHIADONI L, D'ALESSANDRO C, KARDASZ I, MORELLI E, PANICHI V, LOCATI D, MORANDI S, SABA A, Barsotti G, Taddei S, Arnoldi A, Salvetti A. Soy protein diet improves endothelial dysfunction in renal transplant patients. **Nephrol Dial Transplant**. V. 22, p. 229- 329, 2007.

CUPISTI, A.; D'ALESSANDRO, C.; GESUALDO, L. et al. Non-Traditional Aspects of Renal Diets: Focus on Fiber, Alkali and Vitamin K1 Intake. **Nutrients**, v.9, n.5, p. pii: E444, 2017.

CUPPARI, L.; IKIZLER, T.A. Energy balance in advanced chronic kidney disease and end-stage renal disease. *Semin Dial*, v.23, n.4, p.373-377, 2010.

Dados gerais do censo brasileiro de diálise de 2012. **Sociedade brasileira de Nefrologia**. Disponível em <http://www.sbn.org.br/pdf/publico2012.pdf> Acessado em 20/11/2017

DAVIES SJ, DAVENPORT A . The role of bioimpedance and biomarkers in helping to aid clinical decision-making of volume assessments in dialysis patients. *V.86*, p. 489 – 496, 2014

DE BRITO-ASHURST I, VARAGUNAM M, RAFTERY MJ, YAQOOB MM. Bicarbonate supplementation slows progression of CKD and improves nutritional status. **J Am Soc Nephrol**. ;20(9):2075-2084, 2009

DE SOUZA, Nathália Paula, CABRAL de Lira, Pedro Israel, FONTBONNE, Annick, DE LIMA Pinto, Fernanda Cristina, Pessoa Cesse, Eduarda Ângela, A (des)nutrição e o novo padrão epidemiológico em um contexto de desenvolvimento e desigualdades. **Ciênc. saúde coletiva** [online]. V. 22, p.2257-2266, 2017

DI IORIO, B.R.; DI MICCO, L.; MARZOCCO, S. Very Low-Protein Diet (VLPD) Reduces Metabolic Acidosis in Subjects with Chronic Kidney Disease: The "Nutritional Light Signal" of the Renal Acid Load. **Nutrients**, v.17, p.69-78, 2017

DJURIC Z, CHEN G, DOERGE DR, HEILBRUN LK, Kucuk O. Effect of soy isoflavone supplementation on markers of oxidative stress in men and women. **Cancer Lett.** 1v. 72, p.1–6, 2001

DOBASHI K., GHOSH B., ORAK J.K., SINGH I., SINGH A.K. Kidney ischemia-reperfusion: Modulation of antioxidant defenses. **Molecular & Cellular Biochemistry**. v 205 p. 1–11, 2000

EARTHMAN, C. et al. Bioimpedance Spectroscopy for Clinical Assessment of Fluid Distribution and Body Cell Mass. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 22, p. 389 - 405, 2007

EUSTACE, J.A.; ASTOR, B.; MUNTNER, P.M. et al. Prevalence of acidosis and inflammation and their association with low serum albumin in chronic kidney disease. **Kidney Int**, v.65, n.3, p.1031-1040, 2004

FANTI P, ASMIS R, STEPHENSON TJ. Positive effect of dietary soy in ESRD patients with systemic inflammation correlation between blood levels of the soy isoflavones and the acute-phase reactants. **Nephrology Dialysis**, v. 7, p.98-123, 2006

FANTI P, SAWAYA BP, Custer LJ, Franke AA. Serum levels and metabolic clearance of the isoflavones genistein and daidzein in hemodialysis patients. **J Am Soc Nephrol** 1999

FANTI P, STEPHENSON TJ, KAARIANINEN IM. Serum isoflavones and soya food intake in Japanese, Thai and American end-stage renal disease patients on chronic haemodialysis. **Nephrol Dial Transplant**. V. 18, p. 1862–1868, 2003

FANTI P, SAWAYA BP, CUSTER LJ, FRANKE AA. Serum levels and metabolic clearance of the isoflavones genistein and daidzein in hemodialysis patients. **J Ren Nutr** V. 10, p. 864-871, 1999

FRASSETTO, L.A.; SEBASTIAN, A. How metabolic acidosis and oxidative stress alone and interacting may increase the risk of fracture in diabetic subjects. **Med Hypotheses**, v.79, n.2, p.189-192, 2012.

GALLAGHER D, HEYMSFIELD SB, HEO M, JEBB AS, MURGATROYD PR, SAKAMOTO Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. **Am J Clin Nutr**. V. 72, p. 694-701, 2000

GARAGARZA C, JOÃO-MATIAS P; SOUSA-GUERREIRO C; AMARAL T; AIRES I; FERREIRA C; et al. Nutritional status and overhydration: can bioimpedance spectroscopy be useful in haemodialysis patients? **Nefrologia**..

v. 33, p. 667-741, 2013

GORAYA, N.; SIMONI, J.; JO, C.; WESSON, D.E. A comparison of treating metabolic acidosis in CKD stage 4 hypertensive kidney disease with fruits and vegetables or sodium bicarbonate. **Clin J Am Soc Nephrol**, v.8, p.371–381, 2013.

GORAYA, N.; SIMONI, J.; JO, C.; WESSON, D.E. Dietary acid reduction with fruits and vegetables or bicarbonate attenuates kidney injury in patients with a moderately reduced glomerular filtration rate due to hypertensive nephropathy. **Kidney Int**, v.81, n.1, p. 86-93, 2012.

GORAYA, N.; SIMONI, J.; JO, C.; WESSON, D.E. Treatment of metabolic acidosis in patients with stage 3 chronic kidney disease with fruits and vegetables or oral bicarbonate reduces urine angiotensinogen and preserves glomerular filtration rate. **Kidney Int**, v.86, n.5, p.1031-1038, 2014.

GÜNAL, S.Y.; USTÜNDAĞ, B.; GÜNAL, A.I'. The assessment of oxidative stress on patients with chronic renal failure at different stages and on dialysis patients receiving different hypertensive treatment. **Indian J Clin Biochem**, v.28, n.4, p.390-395, 2013

HEBERT L.A, PARIKH S. Is Fluid Overload as Measured by Bioimpedance Spectroscopy Harmful in CKD—If So, Why? **Clin J Am Soc Nephrol**.. v. 10, p. 1-13, 2015

HSIAO SM, TSAI YC, CHEN HM, LIN MY, CHIU YW, CHEN TH, WANG SL, HSIAO PN, KUNG LF, HWANG SJ, HUANG MF, YEH YC, CHEN CS, Kuo MC. Association of Fluid Status and Body Composition with Physical Function in Patients with Chronic Kidney Disease. **PLoS One**.v.11, p 133-163,2016

HUGHES GJ, RYAN DJ, MUKHERJEA R, Schasteen CS. Protein digestibility-corrected amino acid scores (PDCAAS) for soy protein isolates and concentrate: criteria for evaluation. **J Agric Food Chem**. V. 59, p. 12707-12712, 2011

HUNG SC, KUO KL, PENG CH, WU CH, LIEN YC, WANG YC. Volume overload correlates with cardiovascular risk factors in patients with chronic kidney disease. **Kidney Int**.v. 85, p. 703–709, 2014

IKIZLER, H.O.; ZELNICK, L.; RUZINSKI, J. et al. Dietary Acid Load is Associated With Serum Bicarbonate but not Insulin Sensitivity in Chronic Kidney Disease. **J Ren Nutr**, v.26, n.2, p.93-102, 2016.

IMANI H, TABIBI H, ATABAK S, RAHMANI L, AHMADINEJAD M, HEDAYATI M. Effects of soy consumption on oxidative stress, blood homocysteine, coagulation factors, and phosphorus in peritoneal dialysis patients. **J Ren Nutr**. V. 19, p. 389-395, 2009

ISHIMURA, E.; OKUNO, S.; MARUKAWA, T. et al. Body fat mass in

hemodialysis patients. **Am J Kidney Dis**, v. 41, p. 137 – 141, 2003.

JAVANBAKHT MH, SADRIA R, DJALALI M, DERA KHSHANIAN H, HOSSEINZADEH P, ZAREI M, AZIZI G, SEDAGHAT R, Mirshafiey A .Soy protein and genistein improves renal antioxidant status in experimental nephrotic syndrome. **Nefrologia**. V. 34, p. 483-512, 2014

JENSEN, M.D.; RYAN, D.H.; APOVIAN, C.M. et al. AHA/ADD/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/**American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society**. **Circulation**, v.129, n. 25 Suppl 2, p. S102–S138, 2013

JÚNIOR, J. M. V.; SUASSUNA, J. H. R. O acometimento renal na hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo 2: como identificar e prevenir, a visão do nefrologista. **Rev. HUPE**, v. 12, n. 12, p. 53 – 60, 2013.

KALANTAR-ZADEH K, MEHROTRA R, FOUQUE D, KOPPLE JD. Metabolic acidosis and malnutrition-inflammation complex syndrome in chronic renal failure. **Semin Dial**. 2004;17: 455–465

KALANTAR-ZADEH, K.; ABBOTT, K. C.; SALAHUDEEN, A. K. et al. Survival advantages of obesity in dialysis patients. **Am J Clin Nutr**, v. 81, p. 543 – 554, 2005.

Kanbara A, Miura Y, Hyogo H, Chayama K, Seyama I. Effect of urine pH changed by dietary intervention on uric acid clearance mechanism of pH-dependent excretion of urinary uric acid, **Nutr J**. v 7,p 1186- 1475, 2012

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (**KDIGO**) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. **Kidney inter**, v.3, p.1-150, 2013

KLARENBACH, S.W., TONELLI, M., CHUI, B., MANNS, B.J. Economic evaluation of dialysis therapies. **Nat Rev Nephrol**. V47, p 644–652, 2014

KNIGHT E, STAMPFER M, HANKINSON S, SPIEGELMAN D, CURHAN G. The impact of protein intake on renal function decline in women with normal renal function or mild renal insufficiency. **Ann Intern Med**.v. 138, p. 460-467, 2003

KRUPP, D.; SHI, L.; REMER, T. Longitudinal relationships between diet-dependent renal acid load and blood pressure development in healthy children. **Kidney Int**, v.85, n.1, p.204-210, 2014.

KUO, C.C.; YEH, H.C.; CHEN, B. et al. Prevalence of Metformin Use and the Associated Risk of Metabolic Acidosis in US Diabetic Adults With CKD: A National Cross-Sectional Study. **Medicine (Baltimore)**, v.94, n.51, p.e2175, 2015.

- KUSANO C, FERRARI B. Total antioxidant capacity: a biomarker in biomedical and nutritional studies. **J Cell Mol Biol.** V.7, p 1-15, 2008
- LEAL, V.O.; LEITE JUNIOR, M.; MAFRA, D. Metabolic acidosis in chronic kidney disease: the nutritional approach. **Rev. Nutr., Campinas**, v.21, n.1, p.93-103, 2008
- LEVEY AS, CORESH J, BALK E, KAUSZ AT, LEVIN A, STEFFES MW, HOGG RJ, PERRONE RD, Lau J, EKNOYAN G. National Kidney Foundation National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. **Ann Intern Med** v. 139, p 137–147, 2003
- LEVEY AS, CORESH J. Chronic kidney disease. **Lancet.** V 14, p 379(9811):165-80, 2012.
- LEWERENZ, J.; DARGUSCH, R.; MAHER, P. Lactacidosis modulates glutathione metabolism and oxidative glutamate toxicity. **J Neurochem**, v.113, n.2, p.502-514, 2010.
- LIN TY, PENG CH, HUNG SC, TARNG DC. Body composition is associated with clinical outcomes in patients with non-dialysis-dependent chronic kidney disease. **Kidney Int.** v. 68, p. 138-179, 2017
- ŁONIEWSKI I, WESSON DE. Bicarbonate therapy for prevention of chronic kidney disease progression. **Kidney Int.** 2014;85(3):529-535
- M. GAGGL, D. CEJKA, M. PLISCHKE . “Effect of oral sodium bicarbonate supplementation on progression of chronic kidney disease in patients with chronic metabolic acidosis: study protocol for a randomized controlled trial (SoBic-Study),” **Trials**, vol. 14, no. 1, article 196, 2013.
- MAHAJAN, A.; SIMONI, J.; SHEATHER, S.J. et al. Daily oral sodium bicarbonate preserves glomerular filtration rate by slowing its decline in early hypertensive nephropathy. **Kidney Int**, v.78, p.303-309, 2010.
- MCGRAW Nancy J , KRUL Elaine S , GRUNZ-BORGMANN Elizabeth , and PARRISH Alan R . Soy-based renoprotection. **World J Nephrol.** V 5, p. 233–257, 2016
- MEDIC J, ATKINSON C, HURBURGH Jr CR. Current Knowledge in Soybean Composition. **J Am Oil Chem Soc.** V. 91, p. 363-384, 2014
- MODARESI A, NAFAR M, SAHRAEI Z. Oxidative stress in chronic kidney disease. **Iran J Kidney Dis.** 2015 May;9(3):165-79.
- MODARESI A, NAFAR M, SAHRAEI Z. Oxidative stress in chronic kidney disease. **Iran J Kidney Dis.** V. 9, P. 165-202, 2015

MOE, Sharon M. Vegetarian compared with meat dietary protein source and phosphorus homeostasis in chronic kidney disease. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, v. 6, n. 2, p. 257-264, 2011.

MOHAMMAD H. JAVANBAKHT, REZA Sadria, MAHMOUD Djalali, HODA Derakhshanian, PAYAM Hosseinzadeh, MAHNAZ Zarei, GHOLAMREZA Azizi, REZA Sedaghat, ABBAS Mirshafiey. Soy protein and genistein improves renal antioxidant status in experimental nephrotic syndrome. **Nefrologia**. V. 34, p. 483-573, 2014

NAVANEETHAN, S.D.; KIRWAN, J.P.; ARRIGAIN, S.; SCHOLD, J.D. Adiposity measures, lean body mass, physical activity and mortality: NHANES 1999-2004. **BMC Nephrol**. 2014 Jul 8;15:108.

NKDEP National Kidney Disease Education Program. Chronic Kidney Disease (CKD) and Diet: Assessment, Management, and Treatment: Treating CKD Patients Who Are Not on Dialysis An Overview Guide for Dietitians. Disponível em <https://www.niddk.nih.gov/health-information/communication-programs/nkdep>, abril, 2015. Acessado em 20/11/2017.

NOORI, N.; SIMS, J.J.; KOPPLE, J.D. et al. Organic and inorganic dietary phosphorus and its management in chronic kidney disease. **Iran J Kidney Dis**, v.4, n.2, p.89-100, 2010.

NOORI, Nazanin et al. Organic and inorganic dietary phosphorus and its management in chronic kidney disease. **Iran J Kidney Dis**, v. 4, n. 2, p. 89-100, 2010.

O'LONE, E. L.; VISSER, A.; FINNEY, H.; FAN, S.L. Clinical significance of multi-frequency bioimpedance spectroscopy in peritoneal dialysis patients: independent predictor of patient survival. **Nephrol Dial Transplant**, v. 29, p. 1430–1437, 2014.

OJO, A. Addressing the global burden of chronic kidney disease through clinical and translational research. **Trans Am Clin Climatol Assoc**, v.125, p.229-246, 2014

ORTEGA, L.M.; AURORA, S. Metabolic acidosis and progression of chronic kidney disease: incidence, pathogenesis, and therapeutic options. **Nefrologia**, v. 32, n. 6, p. 724-730, 2012.

PALMER, B.F.; CLEGG, D.J. Achieving the benefits of a high-potassium, paleolithic diet, without the toxicity. **Mayo Clin. Proc**, v.91, p.496–508, 2016

PARK, J.; YANG, W. S.; KIM, S. B. et. al. Usefulness of segmental bioimpedance ratio to determine dry body weight in new hemodialysis patients: a pilot study. **Am J Nephrol**, v. 29, n. 1, p. 25-30, 2009.

PASSEY C. Reducing the Dietary Acid Load: How a More Alkaline Diet Benefits Patients With Chronic Kidney Disease. **J Ren Nutr**. 2017 May;27(3):151-160.

PAVLOVIĆ, D.; SAVIĆ-RADOJEVIĆ, A.; PLJEŠA-ERCEGOVAC, M. et al. Biomarkers of oxidative damage and antioxidant enzyme activities in pre-dialysis Balkan endemic nephropathy patients. **Int Urol Nephrol**, v.48, n.2, p.257-263, 2016.

PEREIRA, Ester . Escolha do método dialítico - variáveis clínicas e psicossociais relacionadas ao tratamento. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo , v. 38, n. 2, p. 215-224, June 2016

PICCOLI, A.; NESCOLARDE, LD.; ROSELL, J. Análisis convencional y vectorial de impedancia en la práctica clínica. **Nefrologia**. V. 23, p. 228-3, 2002

PUCHADES MJ, SAEZ G, MUÑOZ MC, GONZALEZ M, TORREGROSA I, Juan I, MIGUEL A. Study of oxidative stress in patients with advanced renal disease and undergoing either hemodialysis or peritoneal dialysis. **Clin Nephrol**. Sep;80(3):177-86, 2013

RAPHAEL KL, ZHANG Y, YING J, GREENE T: Prevalence of and risk factors for reduced serum bicarbonate in chronic kidney disease. **Nephrology** (Carlton) v. 19, p 648–654, 2014

Re R, Pellegrini N, PROTEGGENTE A, PANNALA A, Yang M, RICE-EVANS C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. **Free Radical Biology and Medicine**. V. 26, p. 1231-123, 1999

REMER, T.; MANZ, F. Dietary protein as a modulator of the renal net acid excretion capacity: Evidence that an increased protein intake improves the capability of the kidney to excrete ammonium. **J Nutr Biochem**, v.6, p.431–437, 1995.

RIELLA, Miguel Carlos; PACHALY, Maria Aparecida; RIELLA, M. C. Metabolismo ácido-básico. Riella MC. **Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

ROOZBEH, J.; SHAHRIYARI, B.; AKMALI, M. et al. Comparative effects of silymarin and vitamin E supplementation on oxidative stress markers, and hemoglobin levels among patients on hemodialysis. **Ren Fail**, v. 33, n.2, p.118-23, 2011

RUSTOM, R.; WANG, B.; MCARDLE, F. et al. Oxidative stress in a novel model of chronic acidosis in LLC-PK1 cells. **Nephron Exp Nephrol**, v.95, n.1, p.e13-23, 2003.

SANKARAN D, Bankovic-Calic N, CAHILL L, YU-CHEN PENG C, OGBORN MR, AUKEMA HM. Late dietary intervention limits benefits of soy protein or flax

oil in experimental polycystic kidney disease. **Nephron Exp Nephrol**; v. 106. P 122-128, 2007

SARIC, T.; GRAEF, C. I.; GOLDBERG, A. L. Pathway for degradation of peptides generated by proteasomes: a key role for thimet oligopeptidase and other metallopeptidases. **J. Biol. Chem**, v.279, p.46723–46732, 2004.

SCIALLA JJ, ANDERSON CA: Dietary acid load: a novel nutritional target in chronic kidney disease? **Adv Chronic Kidney Dis**. V.20 p. :141– 149, 2013

SCIALLA, J.J.; APPEL, L.J.; ASTOR, B.C. et al. Estimated net endogenous acid production and serum bicarbonate in African Americans with chronic kidney disease. **Clin J Am Soc Nephrol**, v.6, n.7, p.1526-1532, 2011.

SCIALLA, J.J.; APPEL, L.J.; ASTOR, B.C. et al. Net endogenous acid production is associated with a faster decline in GFR in African Americans. **Kidney Int**, v.82, p.106-112, 2012^a

SEBASTIAN, A.; FRASSETTO, L.A.; SELLMEYER, D.E. et al. Estimation of the net acid load of the diet of ancestral preagricultural Homo sapiens and their hominid ancestors. **Am J Clin Nutr**, v.76, n.6, p.1308–1316, 2002.

SHAH, S.N.; ABRAMOWITZ, M.; HOSTETTER, T.H. et al. Serum bicarbonate levels and the progression of kidney disease: a cohort study. **Am J Kidney Dis**, v.54, p.270–277, 2009

SIEFKER K, DISILVESTRO RA. Safety and antioxidant effects of a modest soy protein intervention in hemodialysis patients. **J Med Food**. V. 9, p. 368-372, 2006

SIGNORINI, L.; GRANATA, S.; LUPO, A. ET al. New Potential Weapons against Oxidative Stress in Chronic Kidney Disease. **Int J Mol Sci**, v.18, n.7, p.E148, 2017.

Small DM, Coombes JS, Bennett N, Johnson DW, Gobe GC. Oxidative stress, anti-oxidant therapies and chronic kidney disease. **Nephrology (Carlton)**. V. 17, p. 311-331, 2012

SMALL, D.M.; BEETHAM, K.S.; HOWDEN, E.J. et al. Effects of exercise and lifestyle intervention on oxidative stress in chronic kidney disease. **Redox Rep**, v.22, n.3, p.127-136, 2017.

SOROKA N, SILVERBERG DS, GREEMLAND M, BIRK Y, BLUM M, PEER G, Iaina A. Comparison of a vegetable-based (soya) and an animal based low-protein diet in predialysis chronic renal failure patients. **Nephron** v.79, p. 173-180, 1998

SRIDHARAN, S.; WONG, J.; VILAR, E.; FARRINGTON, K. Comparison of energy estimates in chronic kidney disease using doubly-labelled water. **J Hum**

Nutr Diet, v.29, n.1, p.59-66, 2016

STEPHENSON TJ, SETCHELL KD, KENDALL CW, JENKINS DJ, ANDERSON JW, FANTI P. Effects of soy protein-rich diet on renal function in young adults with insulindependent diabetes mellitus. **Clin Nephrol**. V. 64, p. 1-11, 2005

STROHLE, A.; HAHN, A.; SEBASTIAN, A: Estimation of the diet-dependent net acid load in 229 worldwide historically studied hunter-gatherer societies. **Am J Clin Nutr**, v.91, n.2, p.406–412, 2010.

TERUEL-BRIONES, JL.; FERNÁNDEZ-LUCAS, M.; RUIZ-ROSO, G.; et al. Analysis of concordance between the bioelectrical impedance vector analysis and the bioelectrical impedance spectroscopy in haemodialysis patients. **Nefrologia**. V. 32,p 389-95, 2012

TOMAYKO EJ, KISTLER BM, FITSCHEN PJ, WILUND KR. Intradialytic protein supplementation reduces inflammation and improves physical function in maintenance hemodialysis patients. **J Ren Nutr**. V. 25, p. 276-283, 2015

TOVAR AR, Murguía F, CRUZ C, HERNANDEZ-PANDO R, AGUILAR-SALINAS CA, PEDRAZA-CHAVERRI J, et al. A soy protein diet alters hepatic lipid metabolism gene expression and reduces serum lipids and renal fibrogenic cytokines in rats with chronic nephrotic syndrome. **J Nutr** . v. 132, p. 256- 275, 2002

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS - **UNICAMP**. Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP/NEPA, 2011. 161 p. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa/taco/tabela.php?ativo=tabela>>. Acesso em: 20 junho 2017

VALLET, M.; METZGER, M.; HAYMANN, J.P. et al. Urinary ammonia and long-term outcomes in chronic kidney disease. **Kidney Int**, v.88, n.1, p.137-145, 2015.

VANHOLDER, R, ANNEMANS L, BROWN E, GANSEVOORT R, GOUTZWART JJ, LAMEIRE N, MORTON RL, OBERBAUER R, POSTMA MJ, TONELLI M , BIESEN WV , ZOCCALI C et al. Reducing the costs of chronic kidney disease while delivering quality health care: a call to action. **Nat. Rev. Nephrol**. V. 13, p 393–409, 2017

VAZIRI ND, LIU SM, LAU WL, KHAZAEI M, NAZERTEHRANI S, FARZANEH SH, KIEFFER DA, ADAMS SH, MARTIN RJ. High amylose resistant starch diet ameliorates oxidative stress, inflammation, and progression of chronic kidney disease. **PLoS One**. 2014 Dec 9;9(12):e114881

VERDALLES U, DE VINUESA SG, GOICOECHEA M, QUIROGA B, REQUE J, PANIZO N, ARROYO D, Luño J. Utility of bioimpedance spectroscopy (BIS) in the management of refractory hypertension in patients with chronic kidney

disease (CKD). **Nephrol Dial Transplant**.v.4, p.5-31, 2012

WANG, X.H.; MITCH, W.E. Mechanisms of muscle wasting in chronic kidney disease. **Nat Rev Nephrol**, v.10, n.9, p.504-516, 2014

WELCH AA, MULLIGAN A, BINGHAM SA, KHAW KT. Urine pH is an indicator of dietary acid-base load, fruit and vegetables and meat intakes: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Norfolk population study.**Br J Nutr**. V.6, p. 1335-1343, 2008

WESSON, D.E.; SIMONI, J. Acid retention during kidney failure induces endothelin and aldosterone production which lead to progressive GFR decline, a situation ameliorated by alkali diet. **Kidney Int**, v.78, p.1128– 1135, 2010.

WITHAM MD, BAND MM, LITTLEFORD RC, AVENELL A, SOIZA RL, MCMURDO ME, SUMUKADAS D, OGSTON SA, LAMB EJ, HAMPSON G, MCNAMEE P, BiCARB Study Group: Does oral sodium bicarbonate therapy improve function and quality of life in older patients with chronic kidney disease and low-grade acidosis (the BiCARB trial)? Study protocol for a randomized controlled trial. **Trials** 16: 326, CrossRef MedlineGoogle Scholar, 2015

WITKO-SARSAT V, FRIEDLANDER M, CAPEILLÈRE-BLANDIN C, NGUYEN-KHOA T, NGUYEN AT, ZINGRAFF J, JUNGERS P, Descamps-Latscha B. Advanced oxidation protein products as a novel marker of oxidative stress in uremia. **Kidney International**, V. 49, P. 1304—1313, 1996

WORLD HEALTH ORGANIZATION (**WHO**). Obesity: Preventing and managing the global epidemic – Report of WHO consultation on obesity. Geneva, 1998.

ZHU F, LEONARD EF, LEVIN NW. Extracellular fluid redistribution during hemodialysis: bioimpedance measurement and model. **Physiol Meas**. v. 29, n. 6, p. S491-501, 2008.

APÊNDICES

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DE
RIBEIRÃO PRETO DA USP -

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos da substituição de fontes protéicas de origem animal por fonte vegetal (soja) em parâmetros sanguíneos e urinários de acidose em pacientes com Doença Renal Crônica.

Pesquisador: Gabriela Cristina Arces de Souza

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 47844115.8.0000.5440

Instituição Proponente: Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP -

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.286.006

Apresentação do Projeto:

A presente pesquisa está sendo apresentada como projeto de Mestrado, tendo como orientador a Profa. Dra. Paula Garcia Chiarello e como pós-graduanda Gabriela C. Arces de Souza, ambas nutricionistas. Será desenvolvido no HCFMRP, possui anuência da Chefia de Departamento a qual a orientadora faz parte. O projeto está bem redigido, possui as informações necessárias para realizar a avaliação dos aspectos éticos de sua execução. As informações estão bem ordenadas dispostas de forma linear e clara.

Objetivo da Pesquisa:

Os autores descrevem como objetivo geral avaliar os efeitos da substituição de fontes protéicas de origem animal, exceto produtos lácteos, por fonte vegetal (soja), em parâmetros sanguíneos e urinários de acidose em pacientes com DRC.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios estão descritos no TCLE, não no projeto.

Os riscos apontados pelos autores são "mínimos" relacionados ao desconforto à coleta de sangue e à coleta e transporte da urina, contudo, também estão descritos os cuidados com intuito de minimizar esses riscos.

Acrescento que os autores também descreveram no método, como critério

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br

de exclusão os candidatos para voluntários que não apresentarem paladar favorável à PTS, assim, também estão minimizando a possibilidade de desconforto à ingestão da PTS. Em relação aos benefícios os autores descreveram a ocorrência do benefício indireto, pois ele poderá contribuir para determinar possíveis condutas nutricionais benéficas em sujeitos com DRC.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A proposta é de um estudo experimental, com intervenções dietéticas em pacientes com DRC, com idade maior de 18 anos, que será desenvolvido no HCRP. Os autores apresentam como fatores de inclusão o diagnóstico de DRC estágios 3 e 4, que não façam uso de medicamento de controle de acidose, corticóides, que aceitem participar do estudo após leitura do termo de consentimento livre e esclarecido a ser aprovado pelo comitê de ética do HCFMRP.

Os critérios de exclusão restringem os candidatos com: 1) com doenças infecciosas e inflamatórias; 2) impossibilidade de serem submetidos à avaliação antropométrica; 3) condição neurológica que impeça a mensuração diária de medida de acidose e de anotação de cálculos confiáveis de registro alimentar; 4) dieta predominantemente a base de proteína de soja ou vegetarianos 5) e aqueles que não apresentarem paladar favorável à proteína texturizada de soja, em teste prévio. No projeto os autores referem que a casuística será baseada em um estudo piloto, após aprovação do CEP, entretanto descrevem em torno de 30 voluntários na folha de rosto da Plataforma Brasil. O procedimento de pesquisa será a substituição da proteína animal pela vegetal (soja texturizada) em uma das principais refeições diárias (almoço ou jantar, durante 7 dias (uma semana). Os pesquisadores irão fornecer a proteína texturizada aos participantes, assim como, um caderno com sugestões de preparo (20 receitas, para 7 refeições), desenvolvidos pelo Laboratório de Técnica Dietética da FMRP. O uso da PTS não é oferta livre, será estipulada a porção individual para cada refeição. As avaliações propostas serão: a) mensuração de peso e altura para cálculo do índice de massa corporal, antes e depois da intervenção; b) exames laboratoriais de avaliação clínica e nutricional de rotina, no Laboratório Central do HCFMRP – USP, b1) uréia, b2) ácido úrico, b3) proteínas totais, b4) fósforo (P), b5) potássio (K), b6) dosagem do nitrogênio uréico em urina de 24 horas e b7) isoprostanos; c) capacidade antioxidante do plasma pelo método TEAC (Trolox Equivalent Antioxidant Capacity). O cronograma apresentado prevê o início do recrutamento ainda no segundo semestre de 2015, com término no 1º semestre de 2016.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE está redigido com linguagem adequada, onde os termos de pesquisa são apresentados de forma "simplificados". Está descrito de forma completa os procedimentos, os esclarecimentos de lugar e número de vezes de cada um, como relatado no projeto e os preparos necessários para

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br

Continuação do Parecer: 1.285.006

cada uma das "coletas". Os riscos estão elencados de forma a contemplar todos os procedimentos, são eles: desconforto relacionado à coleta de sangue; e à coleta e transporte da urina 24h. Contudo, os autores descrevem os cuidados e estratégias para minimizá-los. Em relação à assistência aos voluntários, os autores realizaram a adequação solicitada, na presente versão eles serão responsáveis ao encaminhamento, se necessário e quando necessário aos serviços de saúde disponíveis na rede pública, e realizarão o acompanhamento.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto e à luz da Resolução CNS 466/2012, o projeto de pesquisa, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido versão 2 de 16/09/2015, podem ser enquadrados na categoria APROVADO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto Aprovado: Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados ao CEP, relatórios parciais anuais referentes ao andamento da pesquisa e relatório final ao término do trabalho. Qualquer modificação do projeto original deve ser apresentada a este CEP em nova versão, de forma objetiva e com justificativas, para nova apreciação.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_461899.pdf	17/09/2015 00:09:37		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE2.pdf	17/09/2015 00:08:45	Gabriela Cristina Arces de Souza	Aceito
Outros	CartaResposta.docx	09/09/2015 15:32:38	Gabriela Cristina Arces de Souza	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto de pesquisa Gabriela Arces.pdf	04/08/2015 15:54:55		Aceito
Folha de Rosto	doc04141320150609113831.pdf	09/06/2015 14:06:59		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE Gabriela Arces.pdf	29/05/2015 15:51:21		Aceito

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO
Bairro: MONTE ALEGRE CEP: 14.048-900
UF: SP Município: RIBEIRÃO PRETO
Telefone: (16)3602-2228 Fax: (16)3633-1144 E-mail: cep@hcrp.usp.br

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA
FACULDADE DE MEDICINA DE
RIBEIRÃO PRETO DA USP -

Continuação do Parecer: 1.285.006

Ausência	TCLE Gabriela Arces.pdf	29/05/2015 15:51:21		Aceito
----------	-------------------------	------------------------	--	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIBEIRÃO PRETO, 19 de Outubro de 2015

Assinado por:

MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA
(Coordenador)

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO

Bairro: MONTE ALEGRE

CEP: 14.048-900

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3602-2228

Fax: (16)3633-1144

E-mail: cep@hcrp.usp.br

Página 04 de 04

ANEXOS

O Livro de receitas desenvolvido durante o estudo segue abaixo. Seu format está em “livreto” para que na impressão o paciente recebesse um arquivo fácil de manipular.

Anotações:

Índice:

O que é Proteína Texturizada de Soja?.....	03
Como preparar a PTS?.....	04
Soja Louca.....	05
Quibe de PTS.....	06
Esfirra Delícia.....	07
Risoto vegetariano.....	09
Escondidinho de soja.....	11
Abobrinha Recheada com PTS.....	13
Hambúrguer de soja.....	15
Lasanha com proteína de soja.....	16
Macarronada à bolonhesa de soja.....	18
Tapioca recheada com PTS.....	19
Tabule de PTS.....	20
Estrogonofe de PTS.....	22
Panqueca de PTS.....	24
Pizza com PTS.....	26
Sopa de lentilha com PTS.....	28
Virado de couve.....	30

Virado de couve

Ingredientes

- 1 xícara de chá de PTS
- 1 cebola pequena picada
- 1 dente de alho picado
- 2 colheres de sopa de óleo soja
- 1 pires de couve picada
- 1 colher de café de manjeriço (se preferir coloque louro em pó no lugar do manjeriço)
- 1 colher de café rasa de sal
- 3 colheres de sopa cheia de farinha de milho

Modo de preparo

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar) e reserve. Em uma panela antiaderente coloque a PTS para aquecer até que fique seca e reserve.

Em uma panela refogue a cebola e o alho com o óleo até dourar. Adicione a couve e deixe refogar por alguns minutos. Acrescente a PTS, o manjeriço, o sal, a farinha de milho e misture bem. Sirva quente

Rendimento: 3 porções

Dessa preparação sua porção é:

O que é isso?

A proteína texturizada de soja é conhecida como PTS.

A PTS vem do grão da soja e é uma fonte importante de macronutrientes e micronutrientes benéficos para o organismo.

A soja não tem gosto característico, e é muito fácil de ser preparada.

Neste receituário temos informações passo a passo de como preparar a PTS, temperá-la, e utilizá-la nas preparações

Todas as receitas foram testadas e aprovadas, por isso é importante você seguir à risca as receitas e as quantidades de cada ingrediente em cada uma delas.

Vamos lá?

Como reparar a PTS:

Primeiramente você precisa deixar a PTS pronta para ser utilizada nas preparações. O preparo da PTS acontece em duas etapas:

Etapa 1- Hidratar a PTS

Colocar a quantidade de PTS que deseja utilizar em um recipiente e cobri-la com água filtrada à temperatura ambiente.

Deixar descansando por 30 min

Etapa 2- Lavar a PTS

Após os 30 minutos coloque o conteúdo do recipiente em um escurridor de arroz e lave em água corrente. Esprema bem a PTS, enquanto está embaixo da torneira.

Após lavar e espremer (em média 3 vezes) esprema uma última vez para que fique o mais seco possível.

Pronto! A PTS está pronta para ser usada.

Modo de preparo

Na panela de pressão coloque a lentilha pra cozinhar conforme instruções da embalagem. Após cozida a lentilha adicione a cenoura e deixe cozinhar por alguns minutos até a cenoura ficar macia. Coloque metade dessa preparação (lentilha + cenoura) no liquidificador e bata. Junte as duas partes novamente e reserve.

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar) e reserve.

Em uma panela refogue a cebola e o alho com o azeite até dourar. Acrescente a PTS já hidratada e lavada, o sal, a pimenta do reino, o orégano e o louro, deixando refogar por alguns minutos. Adicione então a lentilha com a cenoura e deixe abrir fervura. Por fim adicione a couve e deixe cozinhar por poucos minutos para que ela mantenha-se crocante. Sirva quente.

Observação: caso tenha necessidade acrescente água para deixar o caldo na consistência que desejar.

Rendimento: 2 porções

Dessa preparação sua porção é:

4

29

Sopa de lentilha com PTS

Ingredientes

- 1 xícara de chá de lentilha
- 1 cenoura grande picada em rodela
- 1 xícara de chá de PTS
- 1 cebola pequena picada
- 1 dente de alho picado
- 2 colheres de sopa de azeite
- 1 colher de sobremesa rasa de sal
- 1 pitada de pimenta do reino
- 1 pitada de orégano
- 2 folhas de louro
- 1 e ½ xícara de couve picada

Soja louca

Ingredientes

- 2 xícaras de chá de PTS
- 2 colheres de sopa cheias de cebola picada
- 1 dente de alho picado
- 2 tomates médios picados em cubos pequenos
- 2 colheres de sopa de óleo de soja
- 2 colheres de café rasas de sal
- 2 colheres de sobremesa rasas de manjeriço
- 2 colheres de sobremesa rasas de ervas finas

Modo de preparo

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar).

Em uma panela refogue a cebola e o alho com o óleo até dourar. Adicione a PTS e deixe refogar por alguns minutos. Adicione os tomates, o sal, o manjeriço e as ervas finas. Deixe refogar em fogo médio por 10 minutos. Pronto. Você pode comer como recheio de um sanduíche ou no seu prato habitual.

Dessa preparação sua porção é:

28

5

Quibe de PTS

Ingredientes

- 2 xícaras de chá de PTS
- 4 xícaras de chá de trigo para quibe (½ pacote)
- ½ cebola média picada
- 4 colheres de café rasas de sal
- 1 pitada de pimenta do reino
- 4 folhas de hortelã picadas
- 1 colher de sopa rasa de amido de milho

Modo de preparo

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar).

Hidrate o trigo para quibe conforme orientações da embalagem e reserve.

Em um refratário misture a PTS com o trigo para quibe, a cebola, o sal, a pimenta e a hortelã. Após misturar bem adicione aos poucos o amido de milho misturando até conseguir fazer uma massa compacta.

Coloque a mistura em uma assadeira untada, pressionando no formato da assadeira. Leve em forno médio, pré-aquecido, por cerca de 40 minutos.

Rendimento: 2 porções

Dessa preparação sua porção é:

Modo de preparo

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar) e reserve.

Em uma panela refogue a cebola com o óleo até dourar. Acrescente o tomate, a abobrinha, o manjeriço, a manjerona, as ervas finas e o sal, deixando refogar por alguns minutos. Após refogada, reserve o recheio.

Em uma forma Coloque as massas das mini pizzas separadamente, colocando uma colher de sopa do molho de tomate em cada uma delas. Cubra com o recheio, aproximadamente 4 colheres de sopa de recheio em cada pizza. Leve ao forno médio, pré-aquecido, por 30 minutos. Sirva quente.

Rendimento: 5 mini pizzas recheadas

Dessa preparação sua porção é:

6

27

Pizza com PTS

Esfirra Delícia

Ingredientes

- 2 xícaras de chá de PTS
- 1 cebola média picada
- 1 colher de sopa de óleo de soja
- 2 tomates médios picados em cubos pequenos
- 1 unidade média de abobrinha italiana picada em cubos pequenos
- 1 colher de sobremesa rasa de manjeriço
- 1 colher de sobremesa rasa de manjerona
- 2 colheres de sobremesa rasas de ervas finas
- 2 colheres de café rasas de sal
- 1 pacote de molho de tomate pronto
- 5 unidades de massa pronta de mini pizza

Ingredientes

Massa

- 1 e ½ xícara de chá de água morna
 - 1 colher de sopa de açúcar
 - 4 colheres de café rasas de sal
 - 2 colheres de sopa de fermento biológico
 - 1 xícara de chá de óleo de soja
 - Farinha de trigo até dar liga. Aproximadamente 4 xícaras de chá
- #### Recheio
- 2 xícaras de chá de PTS
 - ½ cebola média picada
 - 2 dentes de alho picados
 - 2 colheres de sopa de óleo de soja
 - 2 colheres de chá rasas de sal
 - 1 colher de sobremesa rasa de ervas finas
 - 1 colher de café rasa de cominho
 - 8 colheres de sopa de azeitonas verdes picadas

26

7

Modo de preparo

Massa

Em um refratário coloque o açúcar, o óleo, o fermento, o sal e misture bem. Adicione a água e mexa até formar uma mistura homogênea. Vá colocando a farinha aos poucos e mexendo com a mão até a massa ir soltando da mão e que você consiga fazer bolinhas. Forme bolinhas com a massa do tamanho de uma colher de sopa. Reserve-as.

Recheio

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar). Em uma panela refogue a cebola e o alho com o óleo, adicione a PTS, o sal, as ervas finas, o cominho e refogue por 5 minutos. Adicione a azeitona. Reserve.

Montagem da esfirra

Com as mãos abra a bolinha feita com a massa, recheie com uma colher de sopa rasa do recheio preparado e feche fazendo o formato de uma esfirra. Leve ao forno médio, pré aquecido, em uma assadeira untada e asse por 25 minutos.

Rendimento: 7 esfirras médias

Dessa preparação sua porção é:

Modo de preparo

Recheio

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar) e reserve.

Em uma panela refogue a cebola e o alho com o óleo até dourar. Coloque a proteína de soja e deixe refogar por alguns minutos. Acrescente o tomate, o brócolis, o sal, o manjeriço, as ervas finas e deixe cozinhar por alguns minutos. Reserve o recheio enquanto faz a massa

Massa

Em um liquidificador coloque a aveia e a água e bata por cerca de 30 segundos e deixe descansando por 30 minutos. Após o descanso, acrescente a farinha de trigo, o óleo, o vinagre, o sal e bata até virar uma mistura uniforme.

Para fazer as panquecas utilize uma frigideira antiaderente. Coloque a frigideira em fogo médio e deixe esquentes por cerca de 1 minuto. Coloque um fio de óleo e espalhe por toda a frigideira. Coloque uma porção da massa suficiente para cobrir o fundo, espalhando pela frigideira mexendo-a de um lado para o outro. Deixe cozinhar a massa por alguns minutos. Sua panqueca estará no ponto de virar quando tiver alguns pontinhos dourados na parte de baixo. Vire a panqueca de uma vez e espere o outro lado também dourar. Repita o processo com o restante da massa, e coloque as panquecas umas sob as outras.

Recheie as panquecas com o recheio e caso queira, coloque no forno com algum molho de sua preferência (exemplo: molho vermelho, molho branco ou os dois juntos). Sirva quente.

Rendimento: 4 porções (1 porção = 2 panquecas recheadas)

Dessa preparação sua porção é:

8

25

Panqueca de PTS

Ingredientes

Recheio

- 2 e ½ xícaras de chá de PTS
- 1 cebola pequena picada
- 6 dentes de alho
- 1 colher de sopa de óleo de soja
- 2 tomates médios picados em cubos pequenos
- ½ maço de brócolis picado cozido
- 2 colheres de café rasas de sal
- 1 colher de sobremesa rasa de manjeriço
- 1 colher de sobremesa rasa de ervas finas

Massa

- 1 e ½ xícara de chá de água
- ½ xícara de chá de avelas em flocos
- 1 xícara de chá de farinha de trigo
- ¼ xícara de chá de óleo de soja
- 1 colher de sopa de vinagre
- 1 colher de café rasa de sal

Risoto vegetariano

Ingredientes

Arroz

- 2 xícaras de chá de arroz integral
- 8 xícaras de chá de água fervente
- ½ cebola média picada
- 1 dente de alho picado
- 1 colher de sopa de óleo
- 1 colher de chá rasa de sal

PTS

- 1 xícara de chá de PTS
- ½ cebola média picada
- 1 dente de alho picado
- 1 colher de sopa de azeite
- 1 colher de sobremesa rasa de manjeriço
- 1 colher de sobremesa rasa de orégano
- 1 colher de sobremesa rasa de ervas finas
- 1 colher de chá rasa de sal
- 1 abobrinha italiana grande picada em cubos pequenos
- 1 pacote de molho de tomate
- 2 xícaras de chá de água fervente
- 1 vidro pequeno de leite de coco (200ml)

24

9

Modo de preparo

Arroz

Em uma panela refogue a cebola e o alho com o óleo até dourar. Adicione a água e misture com o sal. Adicione o arroz integral e deixe ferver até secar a água em fogo médio.

PTS

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar).

Em outra panela refogue a cebola e o alho com o azeite. Adicione a PTS, os temperos (manjeriço, orégano e ervas finas) e o sal. Deixe refogar por 10 minutos em fogo médio, mexendo sempre para não queimar. Adicione a abobrinha, o molho de tomate e a água. Quando começar a borbulhar adicione o arroz integral pronto e o leite de coco. Misture bem, deixando ferver por mais 10 minutos em fogo baixo.

Rendimento: 5 porções

Dessa preparação sua porção é:

Modo de preparo

Molho branco

Refogue em uma panela a cebola e o alho com o óleo até dourar. Adicione o leite deixando 1/3 do copo para diluir o amido de milho. Dilua o amido de milho no leite e adicione na panela mexendo sem parar até engrossar. Reserve.

Molho vermelho

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar) e reserve.

Em outra panela refogue a cebola e o alho com o azeite até dourar. Adicione a PTS já hidratada e lavada e deixe refogar por alguns minutos. Acrescente o tomate, a mostarda, o catchup, o molho inglês, o sal e deixe ferver por mais alguns minutos. Por fim adicione o molho de tomate, os cogumelos, a água e deixe ferver. Assim que ferver junte o molho branco na panela, mexa até os dois molhos incorporarem bem e deixe ferver por alguns minutos. Sirva quente.

Rendimento: 7 porções (1 porção = 2 colheres de servir cheias)

Dessa preparação sua porção é:

10

23

Estrogonofe de PTS

Ingredientes

Molho branco

- ¼ cebola média picada
- 4 dentes de alho
- 1 colher de sopa de óleo de soja
- 1 copo de leite integral
- 2 colheres de sopa médias de amido de milho

Molho vermelho

- 2 e ½ xícaras de chá de PTS
- ½ cebola média picada
- 5 dentes de alho picado
- 2 colheres de sopa de azeite
- 2 unidades médias de tomates picados em cubos pequenos
- 3 colheres de sopa de mostarda
- 2 colheres de sopa de catchup
- 8 colheres de sopa de molho inglês
- 3 colheres de sopa rasa de sal
- ½ pacote de molho de tomate pronto
- 1 vidro pequeno de cogumelos ("champignon")
- 1 copo americano de água fervente (150ml)

Escondidinho de soja

Ingredientes

Cobertura – "Purê"

- 10 unidades médias de batata inglesa (1,5kg)
- 1 e 1/2 copo americano de leite integral

- 3 colheres de sopa de manteiga
- 1 colher de sopa de óleo de soja
- 3 colheres de café rasas de sal

Recheio

- 2 xícaras de chá de PTS
- ½ cebola média picada
- 2 colheres de sopa de óleo de soja
- 1 pitada de pimenta do reino
- 1 colher de sobremesa rasa de tomilho
- 1 colher de sobremesa rasa de ervas finas
- 1 colher de sobremesa rasa de manjerona
- 2 colheres de café rasas de sal
- 2 tomates médios picados em cubos pequenos

22

11

Modo de preparo

Cobertura – "Purê"

Em uma panela de pressão coloque a batata com casca e cozinhe na pressão por 10 minutos. Após a cocção retire a casca da batata e esprema ou amasse todas elas. Em uma panela coloque a batata, o leite, a manteiga, o óleo e o sal, leve ao fogo médio e deixe cozinhar até chegar no ponto de purê. Reserve.

Recheio

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar) e reserve.

Em outra panela refogue a cebola com o óleo até dourar. Acrescente a proteína de soja já hidratada e lavada e deixe refogar por alguns minutos. Acrescente então os temperos: pimenta, salsa, cebolinha, tomilho, ervas finas, manjerona e o sal. Por fim coloque o tomate e deixe cozinhar por mais alguns minutos e desligue o fogo.

Em um refratário coloque o recheio, espalhando bem até cobrir todo o fundo do refratário. Cubra o recheio com a cobertura e leve ao forno médio, pré aquecido, por 40 minutos. Sirva quente.

Rendimento: 4 porções (1 porção = 2 colheres de servir cheia)

Dessa preparação sua porção é:

Modo de preparo

Tabule

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar) e reserve.

Hidrate o trigo para quibe conforme instruções da embalagem e reserve.

Em um refratário misture a PTS já hidratada e lavada, a cebola, o pepino, o tomate, o trigo para quibe já hidratado e misture bem. Tempere tabule com a hortelã, o sal e o azeite. Reserve.

Molho

Em um pote faça o molho para acompanhar o tabule misturando bem todos os ingredientes: iogurte, sal, azeite, limão. Sirva o tabule com o molho a gosto.

Rendimento: 2 porções

Dessa preparação sua porção é:

12

21

Tabule de PTS

Ingredientes

Tabule

- 2 xícaras de chá de PTS
- 1 cebola média picada
- 1 pepino japonês médio picado em cubos pequenos
- 4 tomates médios picados em cubos pequenos
- 2 e ½ colheres de sopa de trigo para quibe
- 2 ramos de hortelã picados
- 1 colher de café rasa de sal
- 1 colher de sopa de azeite

Molho

- 1 pote de iogurte natural
- 1 colher de café rasas de sal
- 1 colher de sopa de azeite
- ½ unidade de limão

Abobrinha Recheada com PTS

Ingredientes

- 1 abobrinha italiana média
- 2 xícaras de chá de PTS
- ¼ cebola média picada
- 2 colheres de sopa de óleo de soja
- 1 pacote de molho de tomate pronto
- 1 tomate médio picado em cubos pequenos
- 1 pitada de pimenta do reino
- 1 colher de sobremesa de manjeriço
- 1 colher de chá rasa de sal

20

13

Modo de preparo

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar) e reserve.

Em uma panela refogue a cebola com o óleo até dourar. Acrescente a proteína de soja já hidratada e lavada e deixe refogar por alguns minutos. Adicione então o molho de tomate pronto, o tomate, a pimenta, o manjeriço, o sal e deixe cozinhar por mais alguns minutos até ferver e engrossar. Reserve.

Higienize as abobrinhas e retire suas pontas. Corte a abobrinha ao meio, obtendo duas partes iguais ("cortar de comprido"), e retire as sementes. Em um refratário untado com azeite coloque as abobrinhas e recheie elas com o molho de PTS. Leve ao forno baixo, pré aquecido, por 25 minutos. Sirva quente.

Observação: Se preferir que a abobrinha fique mais macia cubra o refratário com papel alumínio e retire-o nos últimos 5 minutos para dourar as abobrinhas.

Rendimento: 2 abobrinhas recheadas

Dessa preparação sua porção é:

Tapioca recheada com PTS

Ingredientes

- 2 xícaras de chá de PTS
- 1 cebola pequena picada
- 2 colheres de sopa de óleo de soja
- 2 tomates médios picados
- 2 colheres de café rasas de sal
- 1 colher de sobremesa rasa de manjerona
- 1 colher de sobremesa rasa de manjeriço
- 12 colheres de sopa de tapioca hidratada

Modo de preparo

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar) e reserve.

Em uma panela refogue a cebola com o óleo até dourar. Adicione a PTS já hidratada e lavada, os tomates, o sal, a manjerona, o manjeriço e deixe cozinhar por alguns minutos. Reserve o recheio.

Leve uma frigideira antiaderente no fogo alto e coloque 4 colheres de sopa de tapioca espalhando por toda a frigideira. Deixe por alguns minutos até formar uma massa homogênea e então vire a tapioca para dourar rapidamente o outro lado. Recheie com o refogado de PTS e sirva.

Rendimento: 3 tapiocas recheadas

Dessa preparação sua porção é:

14

19

Macarronada à bolonhesa de soja

Ingredientes

- 2 xícaras de chá de PTS
- ¼ cebola média picada
- 2 colheres de sopa de óleo de soja
- 1 pacote de molho de tomate pronto
- 1 colher de sobremesa de manjerona
- 1 colher de sobremesa de manjeriço
- 2 colheres de café rasa de sal
- ¼ copo de requeijão de água fervente
- ½ pacote de macarrão sem ovo

Modo de preparo

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar) e reserve.

Coloque o macarrão para cozinhar segundo instruções da embalagem.

Em outra panela refogue a cebola com o óleo até dourar. Adicione a proteína de soja já hidratada e lavada e refogue por alguns minutos. Adicione então o molho de tomate pronto, a manjerona, o manjeriço, o sal, a água e deixe ferver até engrossar. Adicione esse molho ao macarrão cozido e sirva quente.

Rendimento: 2 porções (1 porção = 1 prato raso cheio de macarronada)

Dessa preparação sua porção é:

Hambúrguer de soja

Ingredientes

- 1 xícara de chá de PTS
- 1 cebola pequena picada
- 1 dente de alho picado
- 1 xícara de chá de aveia em flocos
- 1 colher de café rasa de sal
- 1 colher de sobremesa de ervas finas
- 2 colheres de sopa de molho de soja ("Shoyu")
- 2 colheres de sopa médias de farinha de trigo

Modo de preparo

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar) e reserve.

Em uma panela antiaderente coloque a PTS para aquecer até que fique seca. Coloque em um recipiente e espere esfriar. Após esfriar adicione a cebola, o alho, a aveia, o sal, as ervas finas, o molho de soja e misture bem. Adicione a farinha de trigo aos poucos até dar liga e conseguir formar hambúrgueres. Pincele os hambúrgueres com molho de soja e leve ao forno médio, pré aquecido por 40 minutos. Sirva quente.

Rendimento: 8 hambúrgueres

Dessa preparação sua porção é:

18

15

Lasanha com proteína de soja

Ingredientes

Molho branco

- 1 cebola pequena picada
- 1 colher de sopa de óleo soja
- 1 e ½ xícara de chá de leite integral
- 2 e ½ colheres de sopa médias de amido de milho
- 1 colher de café rasa de sal

Molho vermelho

- 2 xícaras de chá de PTS
- 1 pacote de molho de tomate pronto
- ½ xícara de chá de água fervente
- 1 colher de café rasa de sal
- 1 colher de sobremesa rasa de manjerona
- 1 colher de sobremesa rasa de manjeriço

Massa

- 1 pacote de massa de lasanha seca sem ovo

Modo de preparo

Molho branco

Refogue em uma panela a cebola com o óleo até dourar. Adicione o leite deixando ½ xícara para diluir o amido de milho. Dilua o amido de milho no leite, acrescente o sal e adicione na panela mexendo sem parar até engrossar. Reserve.

Molho vermelho

Realize o preparo da PTS (hidratar e lavar).

Coloque em uma panela antiaderente a PTS para aquecer até que fique seca. Adicione o molho de tomate, a água, o sal, a manjerona, o manjeriço e deixe ferver por alguns minutos.

Montagem

Em uma assadeira monte a lasanha revezando os molhos e a massa, ou seja, coloque o molho vermelho, o molho branco, a massa e repita até formar a lasanha. Cubra a assadeira com papel alumínio e leve ao forno médio, pré aquecido, por 50 minutos.

Rendimento: 2 porções

Dessa preparação sua porção é:

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA

PROTOCOLO DE ATENDIMENTO

PROJETO: Efeitos da substituição de fontes proteicas de origem animal por fonte vegetal (soja) em parâmetros sanguíneos e urinários de acidose em pacientes com Doença Renal Crônica.

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Registro: _____

Sexo: Feminino () Masculino ()

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Telefones: _____ Residencial: _____ Celular: _____

Endereço eletrônico: _____

Raça: _____ Profissão: _____

Renda familiar: _____ Escolaridade: _____

Orientação nutricional prévia: _____

Conhece PTS: () SIM () NÃO Consome: () SIM () NÃO Frequência: _____

É vegetariano () SIM () NÃO É vegano () SIM () NÃO

2. DADOS CLÍNICOS

Diagnóstico: _____

Medicamentos em

uso: _____

Diálise Prévia: () SIM () NÃO **Diurese** () SIM () NÃO

3. EXAMES LABORATORIAIS (Sangue) antes intervenção

Exame		Valor referencial
Hb (g/dl)		12 - 15,5
Ht (%)		35 - 45
Linfócitos ($10^3/\text{mm}^3$)		900 - 2900
GB ($10^3/\text{mm}^3$)		3500 – 10500
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{l}$)		150 - 450
Bicarbonato		
pCO ₂		
pO ₂		
Glicemia (mg/dl)		70 - 100
Ferro (ug/dL)		40 - 160

Ferritina (ng/ml)		6 - 159
Albumina (g/dL)		3,5 - 4,8
PTN total (g/dL)		6 - 8,5
CT (mg/dL)		<200
Triglicerídios (mg/dL)		<150
LDL-c (mg/dL)		<130
HDL-c (mg/dL)		>35
Ca total (mg/dL)		8,4 - 10,5
Ca ionizável (mg/dL)		
Ácido úrico (mg/dL)		2 - 5
Sódio (mmol/L)		135 - 145
Potássio (mmol/L)		3,5 - 5,0
Fósforo inorg. (mg/dl)		2,5 - 5,6
Uréia (mg/dL)		10 - 50
Creatinina (mg/dL)		0,7 – 1,5
PCR		Até 0,5

4. Amostra Urina. Antes intervenção

Ureia urinária			
pH			
Cl Cr (MDRD)			

5. O que achou da proteína texturizada de

soja? _____

5. ANTROPOMETRIA

Data____/____/____

Peso atual (kg):_____ Peso usual (kg):_____

Altura (cm):_____ IMC (kg/m²):_____

Perda de Peso:_____ %PP:_____ Classificação:_____

Adequação Peso:_____ Peso Ideal:_____ Peso Ajustado:_____

6. Dia Habitual

	O que comeu?	Quantidade
Horário	Colocar alimentos e bebidas	(Colocar quantidade de cada alimento)

--	--	--

7. Cálculo da dieta

Proteína-

Correspondente em PTS-

CHO-

Lipídio-

PTN/KG/peso -

8. Exames laboratoriais (sangue) após a intervenção

Exame		Valor referencial
Hb (g/dl)		12 - 15,5
Ht (%)		35 - 45

Linfócitos ($10^3/\text{mm}^3$)		900 - 2900
GB ($10^3/\text{mm}^3$)		3500 – 10500
Plaquetas ($\times 10^3/\mu\text{l}$)		150 - 450
Bicarbonato		
pCO ₂		
pO ₂		
Glicemia (mg/dl)		70 - 100
Ferro (ug/dL)		40 - 160
Ferritina (ng/ml)		6 - 159
Albumina (g/dL)		3,5 - 4,8
PTN total (g/dL)		6 - 8,5
CT (mg/dL)		<200
Triglicerídios (mg/dL)		<150
LDL-c (mg/dL)		<130
HDL-c (mg/dL)		>35
Ca total (mg/dL)		8,4 - 10,5
Ca ionizável (mg/dL)		
Ácido úrico (mg/dL)		2 - 5
Sódio (mmol/L)		135 - 145
Potássio (mmol/L)		3,5 - 5,0
Fósforo inorg. (mg/dl)		2,5 - 5,6
Uréia (mg/dL)		10 - 50
Creatinina (mg/dL)		0,7 – 1,5
PCR		Até 0,5

9. Amostra Urina. Após a intervenção

Ureia urinária			
pH			
Cl Cr (MDRD)			

10. ANTROPOMETRIA

Data____/____/____

Peso atual (kg):_____ Peso usual (kg):_____

Altura (cm):_____ IMC (kg/m²):_____

Perda de Peso:_____ %PP:_____ Classificação:_____

Adequação Peso:_____ Peso Ideal:_____ Peso Ajustado:_____

Universidade de São Paulo
Faculdade de medicina de Ribeirão Preto
Departamento de Clínica Médica

Efeitos da substituição de fontes protéicas de origem animal por fonte vegetal
(soja) em parâmetros sanguíneos e urinários de acidose em pacientes com
Doença Renal Crônica.

Instruções para coleta de urina 24 horas

1. Ao levantar pela manhã, esvazie a bexiga e despreze toda esta urina. Anote o horário.
2. A partir desse momento, **TODA VEZ QUE URINAR** deve-se **RECOLHER INTEGRALMENTE A URINA**, durante o resto do dia e também à noite, colocando-a no mesmo frasco de coleta. Este deve ser bem fechado e guardado na geladeira (não congelar), entre as micções.
3. Armazene toda a urina colhida no frasco descartável que foi fornecido. Caso a quantidade de urina for maior que a quantidade de frascos fornecidos, use garrafas vazias de água mineral sem gás para coletar todo o volume das 24 horas. Não usar outro tipo embalagem.
5. **Na manhã seguinte**, deve-se **coletar a 1ª urina da manhã, no mesmo horário que desprezou a 1ª urina do dia anterior** e no mesmo frasco, completando assim o período de 24 horas.
6. Durante as 24 horas de coleta, a ingestão de líquidos deve ser a habitual.

OBS: Para alguns exames o frasco fornecido pelo Laboratório, deverá conter um líquido, cuja função é de conservar a urina, não devendo, portanto ser desprezado.

Universidade de São Paulo
Faculdade de medicina de Ribeirão Preto
Departamento de Clínica Médica

Efeitos da substituição de fontes protéicas de origem animal por fonte vegetal
(soja) em parâmetros sanguíneos e urinários de acidose em pacientes com
Doença Renal Crônica.

Instruções para mensuração acidez urina

1. Na primeira urina da manhã e na última do dia tenha em mãos uma fita colorímetra.
2. Após o primeiro jato de urina posicione a fita com a parte colorida para baixo.
3. Certifique-se que a urina entrou em contato com a fita por mais de 2 segundos.
5. Após tal procedimento, espere 5 segundos (conte até 5) e compare a cor da fita com a cor que está na caixa e anote no papel entregue. A tabela que você vai receber é a mesma abaixo
6. Descarte a fita e não se esqueça de higienizar as mãos.

Tabela para anotação pH urinário

Dia 1

Horário	Cor	Observação
Manhã-		
Noite-		

Dia 2

Horário	Cor	Observação
Manhã-		
Noite-		

Dia 3

Horário	Cor	Observação
Manhã-		
Noite-		

Dia 4

Horário	Cor	Observação
Manhã-		
Noite-		

Dia 5

Horário	Cor	Observação
Manhã-		
Noite-		

Dia 6

Horário	Cor	Observação
Manhã-		
Noite-		

Dia 7

Horário	Cor	Observação
Manhã-		
Noite-		

Dicas para preencher o Registro Alimentar:

No item "alimento ou bebida consumidos" deve ser anotado o nome do alimento. Exemplo: leite, ovo, arroz, cenoura, linguiça. Alguns detalhes referentes aos alimentos:

SÓLIDOS

- Carnes: Bovina, frango, peixe ou suína? Assado, grelhado, ensopado ou frito? Com ou sem gordura? Com ou sem pele? Se souber, informar o tipo: patinho, alcatra, coxa, sobrecoxa, asa, atum, cação, pernil, costelinha, lombo. Exemplo de preparações com carne: bife à rolê, à milanesa ou à parmegiana.
- Arroz: branco, integral, à grega, carreteiro, arroz doce.
- Feijão: marrom, preto, branco, feijoadá.
- Salada: de alface, de cenoura, de pepino, de rúcula? Cru, cozido? Colocou azeite ou óleo, limão ou vinagre para temperar?
- Macarrão/Nhoque: Com molho, qual? Bolonhesa, alho e óleo, sugo, molho branco?
- Massa: Caneloni, rondeli, panqueca? Com molho, qual? Com ou sem recheio?
- Pão: Francês (pão comum), de forma normal ou integral, de queijo, rosca, de cachorro quente, de hambúrguer, de batata, pão sírio? Com ou sem recheio?
- Margarina ou Manteiga: Normal ou light? Com ou sem sal?
- Queijo: Prato, mussarela, ralado, minas?
- Requeijão: Era light, normal?
- Bolo: Com recheio, sem recheio? Com cobertura, sem cobertura? Qual sabor?
- Bolacha: Doce ou salgada? Qual a marca? Com ou sem recheio? Qual o sabor?
- Iogurte: Integral ou desnatado? Morango, chocolate, ameixa? Era diet ou light?
- Sanduíche: Qual o nome (misto-quente, cheeseburger)? Quais os ingredientes? Tinha presunto? Queijo? Maionese? Ketchup? Mostarda?
- Salgado: Coxinha, esfirra, pastel? Qual o recheio? De carne, de palmito, de frango, de camarão?
- Chocolate: Preto, branco, ao leite, meio amargo? Era light, diet? Qual a marca?

LÍQUIDOS

- Suco: Preparado com a fruta? Qual fruta? Com ou sem açúcar? Era em pó? Concentrado? Era polpa congelada? Era de caixinha? Qual era a marca?
- Refrigerante: Qual a marca? Qual o sabor? Era light? Era diet?
- Leite: Integral, semidesnatado, desnatado, de soja, em pó? Com ou sem açúcar?
- Vitamina: Qual o sabor da vitamina (de banana, de mamão, de maçã)? Quais os ingredientes? Tinha leite? Fruta? Açúcar?

Horário	O que comeu? Colocar alimentos e bebidas	Quantidade (Colocar quantidade de cada alimento)	O que sentiu (ansiedade, fome, sensações)

**Universidade de São Paulo
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Departamento de Clínica Médica**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nome da pesquisa: Efeitos da substituição de fontes protéicas de origem animal por fonte vegetal (soja) em parâmetros sanguíneos e urinários de acidose em pacientes com Doença Renal Crônica

O(A) Sr(a) está sendo convidado(a) para participar de um estudo que quer avaliar a interferência de uma alimentação com base em proteína vegetal no seu estado de saúde, principalmente nos aspectos relacionados à Doença Renal Crônica (DRC), tanto clínicos, quanto bioquímicos.

Os resultados poderão ajudar a conduzir a terapia nutricional, a fim de melhorar marcadores sanguíneos e urinários de acidose metabólica e assim contribuir para a qualidade de vida dos pacientes com DRC.

O que será feito?

Caso aceite participar, após assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o (a) Sr. (a) estará autorizando:

- Consulta ao prontuário médico para coleta de dados clínicos (outras doenças, avaliações médicas, uso de medicamentos); resultados de exames de sangue (uréia, ácido úrico, proteínas totais, fósforo (P), potássio (K)) já coletados durante seu seguimento no hospital;

- Deverá comparecer duas semanas seguidas, no horário que melhor preferir, para coletar dados bioquímicos (coleta amostra de sangue e de urina), serão coletados dados antropométricos (peso, altura) e será feito também um exame chamado bioimpedância que é rápido, indolor, não invasivo e que avaliará a quantidade de água, músculo e de gorduras corporais.
- Você receberá proteína texturizada de soja em quantidades suficientes para uma semana, a qual você deverá consumir no almoço ou no jantar, no lugar da porção proteica (peixe, frango, carne de vaca, carne de porco, linguiça, ovo). Você receberá também um livrinho contendo receitas com a proteína texturizada de soja, e a porção adequada que deve consumir.
- Você receberá instruções de como fazer um registro alimentar, que deve ser feito durante o período de intervenção.
- Enquanto estiver participando do estudo, receberá uma fita para mensuração do pH da urina, e deverá fazê-lo duas vezes ao dia (primeira urina da manhã e à noite). Você receberá instruções necessárias para tal.
- Um dia antes de retornar à coleta de dados, você deverá coletar urina 24h; receberá todo material necessário e todas as instruções.

Riscos

Os riscos ou desconfortos dessa pesquisa são considerados mínimos. Este estudo não lhe trará nenhum tipo de discriminação individual ou coletiva. O principal desconforto está relacionado à coleta de sangue, e à coleta e transporte da urina 24h. Entretanto, a punção venosa será realizada por profissional treinado em tal procedimento e todo material e instruções necessários serão dados para coleta da urina 24h. O tempo estimado para toda coleta de dados é de uma hora.

Benefícios

Sua participação será importante para que possamos pesquisar possíveis condutas nutricionais benéficas no estágio da Doença Renal Crônica que você se encontra, e assim otimizar exames relacionados ao bom estado de saúde geral e buscar alternativas que retardem a progressão da perda da função renal.

Despesas e compensações

Não há despesas pessoais em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Os procedimentos referentes ao estudo serão realizados em dias agendados por você, levando em consideração sua disposição. Você receberá a proteína texturizada de soja, os materiais de coleta de urina e a fita para mensuração de pH.

Como o dia agendado para a avaliação pode ser diferente do dia de consulta ambulatorial, você receberá uma ajuda financeira para custear seu transporte até nossa unidade.

Forma de acompanhamento, assistência e indenização

Sua participação nesta pesquisa não irá alterar seu acompanhamento/tratamento que já recebe no HC-FMRP US.

Os pesquisadores se comprometem a prestar assistência ao paciente e caso seja necessário, encaminhá-lo ao serviço de assistência adequado.

Fica assegurado o direito à indenização por eventuais danos à saúde decorrente da pesquisa, conforme as leis do país. A aceitação em participar do estudo não implica renúncia a esse direito.

Acesso aos resultados

É garantido o direito de acesso aos resultados pelo (a) Sr. (a) em todas as etapas do projeto.

Direito a confidencialidade

As informações obtidas nesse estudo serão tratadas de forma anônima e somente os pesquisadores envolvidos nessa pesquisa terão acesso a esses dados, que serão mantidos de forma estritamente confidencial, garantindo seu sigilo e privacidade.

O (a) Sr. (a) pode concordar ou não em participar da pesquisa e terá todos os esclarecimentos que precisar, em qualquer etapa do estudo, e poderá se recusar a participar ou retirar seu consentimento, a qualquer momento da pesquisa.

Caso decida retirar o seu consentimento durante a pesquisa, isso não acarretará em nenhum prejuízo no seu atendimento no serviço. Terá também a garantia de sigilo dos resultados e de todas as informações a seu respeito.

Coloco-me à disposição para atender quaisquer dúvidas referentes a este estudo e/ou este documento. Caso necessário, não hesite em entrar em contato, pelo telefone (16) 98244-1172, ou pelo e-mail gabiarces@gmail.com.

Se o (a) Sr. (a) tiver alguma dúvida ou consideração sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do HCFMRP-USP no telefone (16) 3602-2228.

Caso concorde em participar da pesquisa e após esclarecimentos ou dúvidas, 2 vias do termo serão assinadas pelo Sr. (a) e pelo pesquisador e todas as páginas serão rubricadas. O (a) Sr. (a) ficará com uma via e a outra será arquivada nesse centro de pesquisa.

Eu, _____, RG do
participante/Responsável _____, declaro ter compreendido o
termo de consentimento acima e concordo em participar voluntariamente da
pesquisa: **Efeitos da substituição de fontes protéicas de origem animal por
fonte vegetal (soja) em parâmetros sanguíneos e urinários de acidose em
pacientes com Doença Renal Crônica.**

Data:

Participante:

Participante/Responsável

Pesquisadora Responsável:

Gabriela C. Arces de Souza
(16)98244-1172

Orientadora da pesquisa:

Profa. Dra. Paula Garcia Chiarello
(16) 36023097