

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO -
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU - MESTRADO
INTERDISCIPLINAR EM DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO**

JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA

**EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBIO DURANTE A HEMODIÁLISE NA
QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE DOENTES
RENAIS CRÔNICOS.**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**IRATI
2019**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO -
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU - MESTRADO
INTERDISCIPLINAR EM DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO**

JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA

**EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBIO DURANTE A HEMODIÁLISE NA
QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE DOENTES
RENAIS CRÔNICOS.**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário, da Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO.

Linha de Pesquisa: Processos do desenvolvimento humano nos contextos comunitários

Orientador: Prof. Phd. Luis Paulo Gomes Mascarenhas

Catálogo na Fonte
Biblioteca da UNICENTRO

T266e	<p>TEIXEIRA, Jociane de Lima. Efeito do exercício aeróbio durante a hemodiálise na qualidade de vida e capacidade funcional de doentes renais crônicos / Jociane de Lima Teixeira. – Irati, PR : [s.n.], 2019. 60f.</p> <p>Orientador: Prof. Phd. Luis Paulo Gomes Mascarenhas Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário. Linha de Pesquisa: Processos do desenvolvimento humano nos contextos comunitários. Universidade Estadual do Centro-Oeste, PR.</p> <p>1. Educação Física – saúde. 2. Dor – síndrome metabólica. 3. Ginástica aeróbica. I. Mascarenhas, Luís Paulo Gomes. II. UNICENTRO. III. Título.</p>
	CDD 796.41



Universidade Estadual do Centro-Oeste

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO INTERDISCIPLINAR EM DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO

TERMO DE APROVAÇÃO

JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA

EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBIO DURANTE A HEMODIÁLISE NA QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE DOENTES RENAIS CRÔNICOS

Dissertação aprovada em 26/07/2019 como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário, área de concentração Desenvolvimento Comunitário, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, pela seguinte banca examinadora:

Dr. Luis Paulo Gomes Mascarenhas ----- orientador e presidente da banca
Instituição: UNICENTRO

Dr. Emerson Carraro ----- examinador interno
Instituição: UNICENTRO

Dr. Antonio Stabelini Neto ----- examinador externo
Instituição: UENP

Irati, 26 de julho de 2019

Home Page: <http://www.unicentro.br>

Campus Santa Cruz: Rua Salvatore Renna – Padre Salvador, 875 – Cx. Postal 3010 – Fone: (42) 3621-1000 – FAX: (42) 3621-1090 – CEP 85.015-430 – GUARAPUAVA – PR

Campus CEDETEG: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 – Fone/FAX: (42) 3629-8100 – CEP 85.040-080 – GUARAPUAVA – PR

Campus de Irati: PR 153 – Km 07 – Riozinho – Cx. Postal, 21 – Fone: (42) 3421-3000 – FAX: (42) 3421-3067 – CEP 84.500-000 – IRATI – PR

À Deus, em agradecimento, Porque
Dele, por Ele e para Ele são todas as
coisas; glória, pois, a Ele eternamente.
Romanos 11.36

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Dr. Luis Paulo Gomes Mascarenhas, por todo ensinamento, por incentivar meu crescimento e pelo suporte dado em orientações.

Ao Prof. Dr. Emerson Carraro, meu agradecimento por abrir as portas do seu laboratório, por toda disponibilidade em ensinar e dedicação com minha pesquisa.

Agradeço ao Prof. Dr. Antonio Stabelini Neto, por aceitação em participar da banca e contribuição nesta pesquisa.

A todos os pacientes que aceitaram participar do estudo e mesmo em dias difíceis não desistiram da pesquisa e a toda equipe da clínica CLIRE, que me acolheram e me apoiaram em todas as etapas.

A família, meus pais, José e Nevenita e meus sogros Marco e Meri, meu amor e minha gratidão por todo apoio e incentivo dado por vocês. Agradeço em especial ao meu esposo William, por estar presente em todos os momentos, por sua parceira e por sempre acreditar que tudo daria certo, amo você.

Aos colegas de mestrado Simone, Meyri e Nei, pelo companheirismo e apoio em todos os momentos. Agradeço também ao colega Wayne, por contribuir com seus conhecimentos no artigo final desta dissertação.

E mais uma vez agradeço à Deus, por cuidar de cada detalhe e fazer todas as coisas acontecerem no tempo certo.

RESUMO

A doença renal crônica (DRC) tem se configurado como um problema de saúde mundial, com elevados custos para a saúde pública. A DRC é uma síndrome metabólica decorrente de uma perda progressiva, geralmente lenta, da capacidade excretória renal, que causa diversas alterações que irão afetar a saúde geral dos doentes renais. Logo, o objetivo deste estudo foi verificar os efeitos do exercício aeróbico durante a hemodiálise, na capacidade funcional, qualidade de vida e dor em doentes renais crônicos. Constituíram a amostra 38 indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 30 e 60 anos. Estes formaram dois grupos: Grupo 1 (Portadores de DRC + exercício) e Grupo 2 (Portadores de DRC – sem exercício). Os critérios de inclusão foram: ser portador de doença renal crônica (estágio V), em diálise por no mínimo seis meses. Foram aplicados dois questionários, o KDQOL-SF de qualidade de vida e o questionário de McGill para verificar a dor. Os participantes realizaram o teste de caminhada de 6 minutos (TC'6) para avaliação da capacidade funcional. Concluídas as etapas iniciais, o G1 foi submetido ao exercício aeróbico. Para realização do exercício foi utilizado um ciclo ergômetro portátil, que foi posicionado em frente a cadeira de diálise, com o auxílio de um caixote, para adaptar a altura da bicicleta. Cada sessão foi composta por 30 minutos de exercício aeróbico a intensidade de 50% a 60% dos batimentos cardíacos máximos. O exercício foi executado nas duas primeiras horas de hemodiálise, utilizando um frequencímetro como controle e manutenção da intensidade durante todo o período do exercício. Os dados foram analisados através do Software SPSS (versão 20.0). Para o tratamento dos dados foi utilizado a estatística descritiva média e desvio padrão. Para verificar a normalidade dos dados foi empregado Shapiro-Wilks, ANOVA para medidas repetidas com dois fatores foi empregada para determinar diferenças significativas entre os grupos (exercício e controle) e entre os momentos (pré vs pós) nas variáveis analisadas. A significância foi estipulada em 5% ($p < 0,05$). Foi possível observar um aumento significativo na distância percorrida no teste de caminhada (TC'6), do grupo que realizou o exercício (pré: $451,75 \pm 80,65$; pós: $492,40 \pm 78,00$; $p: 0,002$), bem como melhora no VO₂ máximo (pré: $17,53 \pm 2,41$; pós: $18,75 \pm 2,34$; $p: 0,002$), havendo também redução significativa na percepção subjetiva de esforço (pré: $6,45 \pm 2,08$; pós: $3,65 \pm 1,46$; $p: < 0,001$). Nas dimensões relacionadas a qualidade de vida, observou-se melhora nas seguintes variáveis: funcionamento físico (pré: $55,00 \pm 22,86$; pós: $64,50 \pm 21,75$; $p: 0,037$), função física (pré: $44,50 \pm 42,76$; pós: $64,75 \pm 34,43$; $p: 0,038$), energia e fadiga (pré: $53,50 \pm 24,28$; pós: $62,50 \pm 21,73$; $p < 0,001$), saúde geral (pré: $48,00 \pm 25,15$; pós: $56,25 \pm 25,43$; $p: 0,011$) e estímulo da equipe (pré: $89,37 \pm 16,85$; pós: $96,25 \pm 9,15$; $p: 0,005$) do grupo que realizou o exercício, bem como, uma redução nas dimensões de energia e fadiga (pré: $56,38 \pm 26,83$; pós: $48,61 \pm 22,54$; $p < 0,001$) e funcionamento físico do grupo controle (pré: $46,11 \pm 26,20$; pós: $40,83 \pm 24,14$; $p < 0,001$). No grupo que realizou o exercício verificou-se também redução significativa na dor (pré: $10,10 \pm 10,22$; pós: $6,81 \pm 8,21$; $p: < 0,001$) e quando comparado a ao grupo controle (pré: $14,78 \pm 11,76$; pós: $14,72 \pm 11,83$; $p: < 0,001$). Conclui-se que o exercício intradiálítico é uma estratégia eficiente na melhora da capacidade funcional, qualidade de vida e na redução da dor no doente renal crônico.

Palavras-chave: Doença renal crônica; exercício aeróbico; capacidade funcional; qualidade de vida; dor.

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) configured as a global health problem, with high costs to public health. CKD is a metabolic syndrome resulting from a generally slow progressive loss of renal excretory capacity, causing various changes that will affect the overall health of kidney patients. Therefore, the objective of this study was to verify the effects of aerobic exercise during hemodialysis, functional capacity, quality of life and pain in chronic renal patients. The sample consisted of 38 individuals of both sexes, aged between 30 and 60 years. They formed two groups: Group 1 (CKD + exercise) and Group 2 (CKD patients - no exercise). Inclusion criteria were: chronic kidney disease (stage V), on dialysis for at least six months. Two questionnaires, the KDQOL-SF of quality of life and the McGill questionnaire were used to verify the pain. Participants performed the 6-minute walk test (TC'6) to assess functional capacity. After completing the initial stages, G1 underwent aerobic exercise. To perform the exercise, a portable ergometer cycle was used, which was positioned in front of the dialysis chair, with the aid of a crate, to adapt the height of the bicycle. Each session consisted of 45 minutes of aerobic exercise intensity of 50% to 60% of maximal heart rate. The exercise was performed in the first two hours of hemodialysis, using a frequency meter to control and maintain the intensity throughout the exercise period. Data were analyzed using SPSS Software (version 20.0). For the data treatment, mean descriptive statistics and standard deviation were used. To verify the normality of the data, we used Shapiro-Wilks, ANOVA for repeated measures with two factors was used to determine significant differences between the groups (exercise and control) and between the moments (pre vs post) in the variables analyzed. Significance was set at 5% ($p < 0.05$). It was possible to observe a significant increase in the distance covered in the walking test (6MWT), in the exercise group (pre: 451.75 ± 80.65 , post: 492.40 ± 78.00 , $p: 0.002$), as well as improvement in Vo_{2max} (pre: 17.53 ± 2.41 , post: 18.75 ± 2.34 , $p: 0.002$), and there was also a significant reduction in the subjective perception of effort (pre: 6.45 ± 2.08 , post: 3.65 ± 1.46 , $p: < 0.001$). In the dimensions related to quality of life, the following variables were observed: physical functioning (pre: 55.00 ± 22.86 , post: 64.50 ± 21.75 , $p: 0.037$), physical function (pre: 44.50 ± 42.76 , post: 64.75 ± 34.43 , $p: 0.038$), energy and fatigue (pre: 53.50 ± 24.28 , post: 62.50 ± 21.73 , $p < 0.001$), (pre: 48.00 ± 25.15 , post: 56.25 ± 25.43 , $p: 0.011$) and team stimulus (pre: 89.37 ± 16.85 , post: 96.25 ± 9.15 , $p: 0.005$) of the exercise group, as well as a reduction in energy and fatigue dimensions (pre: 56.38 ± 26.83 , post: 48.61 ± 22.54 , $p < 0.001$), and physical functioning of the control group (pre: 46.11 ± 26.20 , post: 40.83 ± 24.14 , $p < 0.001$). In the exercise group, there was also a significant reduction in pain (pre: 10.10 ± 10.22 , post: 6.81 ± 8.21 , $p: < 0.001$) and when compared to the control group (pre: 14.78 ± 11.76 , post: 14.72 ± 11.83 , $w: < 0.001$). It is concluded that the intradialytic exercise is an efficient strategy in the improvement of the functional capacity, quality of life and in the reduction of the pain in the chronic renal patient.

Keywords: Chronic renal disease; aerobic exercise; functional capacity; quality of life; pain.

LISTA DE TABELAS, FIGURAS E QUADROS

Quadro 1. Estágios de doença renal crônica (DRC) classificados de acordo com a depuração de creatinina (Clearance de creatinina).

Figuras 1 A e B. Posicionamento da bicicleta em frente a cadeira de diálise.

Produção científica

Tabela I: Caracterização da amostra do estudo com exercício aeróbico intradialítico, em doentes renais crônicos.

Tabela II: Comparação da capacidade funcional entre os grupos e intragrupo, nos momentos pré e pós intervenção com exercício intradialítico, em doentes renais crônicos.

Tabela III: Comparação entre os grupos e intragrupo nas dimensões da qualidade de vida e dor, nos momentos pré e pós intervenção com exercício aeróbico intradialítico, em doentes renais crônicos.

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DM- Diabetes Mellitus

DM1- Diabetes Mellitus Tipo 1

DM2- Diabetes Mellitus Tipo 2

DP- Diálise Peritoneal

DCNT- Doença Crônica não Transmissível

DRC- Doença Renal Crônica

ERO- Espécies Reativas de Oxigênio

HAS- Hipertensão Arterial Sistêmica

HD- Hemodiálise

IR- Insuficiência Renal

QV- Qualidade de Vida

ND- Nefropatia Diabética

TFG- Taxa de Filtração Glomerular

TRS- Terapia Renal Substitutiva

TR- Transplante Renal

TC'6- Teste de Caminha de 6 minutos

KDQOL-SF- Kidney Disease and Quality-of-Life Short-Form

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 APRESENTAÇÃO.....	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1 EPIDEMIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA RENAL CRÔNICA....	11
2.2 QUALIDADE DE VIDA E DOENÇA RENAL CRÔNICA.....	14
2.3 EXERCÍCIO FÍSICO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA.....	16
2.4 OBJETIVOS.....	18
2.4.1 GERAL.....	18
3 MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1 DELINEAMENTO E LOCAL DO ESTUDO	18
3.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	18
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	18
3.4 CRITÉRIO DE EXCLUSÃO	19
3.5 FLUXOGRAMA.....	19
3.6 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS	20
3.6.1 COLETA DE DADOS PESSOAIS E APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS KDQOL-SF E MCGILL.....	20
3.6.2 TESTE DE CAMINHA DE 6 MINUTOS.....	20
3.6.3 EXERCÍCIO AERÓBIO.....	21
3.6.4 RISCOS PARA OS PACIENTES.....	22
3.7 ANÁLISE E PROCESSAMENTOS DOS DADOS	23
4 RESULTADOS	23
4.1 PRODUÇÃO CIENTÍFICA.....	24
4.2 ANÁLISE DE DADOS.....	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
6 REFERÊNCIAS	38
7 ANEXOS.....	42

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

A doença renal crônica (DRC) tem se configurado como um problema de saúde mundial, com elevados custos para a saúde pública, segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (2017), no Brasil, já são quase 120 mil pessoas em terapia renal substitutiva (TRS), mais do que o dobro do que havia no início do século passado.

A disfunção renal é chamada de insuficiência renal (IR), esta patologia pode se manifestar de duas formas, aguda ou crônica, sendo a forma aguda tratável e reversível em alguns casos. Já a insuficiência renal crônica (IRC) é uma síndrome metabólica decorrente de uma perda progressiva, geralmente lenta, da função renal, sua progressão é classificada em diferentes estágios, de I (função renal pouco reduzida) até V (chamada fase terminal) (SMALL et al., 2017).

A DRC acarreta uma série de desarranjos bioquímicos, responsáveis direta ou indiretamente por altas taxas de morbidade e mortalidade, as condições clínicas desta patologia somadas às suas repercussões psicossociais, constituem-se como estressores para os pacientes, podendo causar impacto na qualidade de vida e na funcionalidade (ZENI et al., 2017). No estágio final da DRC é necessário recorrer as terapias renais substitutivas, sendo elas: hemodiálise (HD), diálise peritoneal (DP) e transplante renal (TR), estas alternativas são fundamentais para a manutenção da vida do paciente e a HD é a terapia mais utilizada (BARCELLOS et al., 2015).

Os pacientes que realizam a hemodiálise, ficam dependentes da máquina 12 horas por semana, dedicando um longo tempo a esse tratamento que prolonga a vida, mas não controla totalmente as alterações do curso natural da doença, o que produz resultados inconstantes, pois a forma de enfrentamento da doença e suas implicações podem influenciar na capacidade de adaptação e adesão a todas as exigências do tratamento, neste contexto, é comum apresentarem comportamentos agressivos, ansiosos e depressivos, as limitações no cotidiano, comprometem os aspectos físicos e psicológicos, gerando impactos negativos na qualidade de vida (PATAT et al; 2012; MEDEIROS et al; 2015).

Os indivíduos portadores de DRC apresentam diversas alterações fisiológicas, gerando um desequilíbrio químico do organismo, este desequilíbrio vem acompanhado de acúmulo de catabólicos (toxinas urêmicas), que leva a um quadro de inflamação

crônica, fraqueza muscular e a falta de energia, que estão entre as queixas mais comuns desses pacientes (LIU et al., 2015). A fraqueza muscular generalizada associada à diálise, afeta predominantemente os membros inferiores, a baixa transferência de oxigênio capilar para o músculo e a inatividade física estão intimamente ligados com a fraqueza muscular, neste sentido, uma boa capacidade funcional é apontada como fator chave para a maior sobrevida dos pacientes em diálise (PINHO et al; 2015).

Diante disso, uma estratégia para amenizar estes sintomas que geram desconforto para o paciente, é a implementação de programas de exercícios físicos durante a hemodiálise, podendo tornar a terapia mais dinâmica e gerar melhorias nos aspectos gerais da saúde. Pesquisas demonstram uma série de benefícios potenciais que os pacientes em hemodiálise podem atingir a partir do exercício, estes incluem, melhorias na capacidade funcional, eficiência do músculo esquelético (BARCELLOS et al, 2015) e desempenho cardíaco (CHEEMA et al; 2014). O exercício também demonstrou melhorar a adequação da diálise e aumentar a sobrevida a longo prazo (MOHSENI et al., 2013).

Dado o exposto, o exercício físico e suas variadas categorias é uma importante ferramenta na prevenção de complicações associadas a DRC e pode ser introduzido no cotidiano de portadores desta patologia, apesar da literatura destacar os benefícios do exercício nos doentes renais, ainda são necessários novos estudos que investiguem mais a fundo os efeitos do exercício físico nesta população.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EPIDEMIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Estima-se que 850 milhões de pessoas no mundo tenham doenças renais de etiologia diversa e a DRC foi a causa de pelo menos 2,4 milhões de mortes no ano de 2016 (SESSO; 2016). Além disso, estima-se que, no ano de 2018, havia 126.583 pacientes dependentes de hemodiálise (aumento de 3.758 pacientes em relação ao ano de 2016), e que houve um aumento na fila de transplante de 29 mil para 31 mil pacientes de 2016 para 2017 (SBN; 2018; GOUVEIA et al; 2017). Os órgãos governamentais têm se preocupado com os custos elevados para manter pacientes em tratamento renal substitutivo, Segundo Silva et al. (2013), o SUS em 2012, financiou o custo com 84% dos pacientes em TRS, incluindo gastos com procedimentos para hemodiálise e diálise peritoneal, sendo investidos 2 bilhões de reais para tais fins.

Definir as taxas de incidência e prevalência da DRC, o número de pacientes que realizam alguma TRS, bem como o número de pacientes na fila de transplante renal é um desafio enfrentado pelas pesquisas censitárias, visto que há uma enorme carência quanto à alimentação dos bancos de dados dos sistemas informatizados, escassez de estudos de base populacional e muitas prevalências são estimadas indiretamente (BRITO et al; 2016). Atualmente, a IRC é um dos maiores desafios à saúde pública devido às suas implicações socioeconômicas e para a saúde desta população, visto que, na maioria dos casos, a perda da função renal poderia ser amenizada com a correta abordagem clínica da doença (SANTOS, 2015; BASTOS, 2004).

A relevância do problema para o Sistema Único de Saúde (SUS) é reconhecida por meio da publicação da Portaria nº 1168/GM em 5 de junho de 2004, a qual institui a Política Nacional da Atenção ao portador de doença renal, definindo estratégias assistenciais estruturadas na busca por um cuidado qualificado desses pacientes, incluindo prevenção, promoção de saúde, tratamento e reabilitação, como resultado da interação e articulação entre os vários níveis de atenção à saúde do SUS.

Deste modo, acredita-se que este estudo por meio da intervenção do profissional de saúde, através das atividades desenvolvidas e associado a uma equipe interdisciplinar sobre este grande problema de saúde pública, onde havendo uma troca intensa de saberes profissionais exercendo uma ação de mutualidade, seja possível melhorar o conceito negativo que as terapias renais substitutivas possuem. Assim, habilitando o paciente renal crônico fisicamente, psicologicamente e tecnicamente a se integrar de maneira mais produtiva na sociedade.

A doença renal crônica (DRC) frequentemente cursa silenciosamente até os seus estágios mais avançados e, quando o paciente procura cuidados médicos, já apresenta uma ou mais complicações ou comorbidades da doença (ALMEIDA et al; 2015). O diagnóstico da DRC, nos seus estágios iniciais, quando geralmente é assintomática, se baseia em alterações da taxa de filtração glomerular (TFG), definida como a capacidade renal de depurar uma substância a partir do sangue e é expressa como o volume de plasma que pode ser completamente depurado na unidade de tempo. Normalmente, o rim filtra 120 mL/min de sangue e o depura de produtos do metabolismo proteico, enquanto previne a perda de solutos específicos, como proteína (albumina) e os componentes celulares encontrados no sangue (CUPPARI et al; 2014).

A TFG diminui progressivamente ao longo do tempo na maioria das doenças renais, associa-se a complicações como, hipertensão arterial, anemia, desnutrição, doença óssea, neuropatia, declínio funcional e do bem-estar e, nos estágios mais avançados da DRC, é um dos parâmetros utilizados para indicação da terapia renal substitutiva (TRS). De acordo com as diretrizes do *National Kidney Foundation*, a doença renal terminal é verificada em pacientes que possuem TFG menor que 15 mL/min/1,73m² (MIRANDA et al; 2018), conforme demonstrado os estágios da DRC no quadro 1.

Quadro 1. Estágios de doença renal crônica (DRC) classificados de acordo com a depuração de creatinina (Clearance de creatinina).

Estágio da DRC	Descrição	TFG - ml/min/1,73m ²
1	Injúria renal com TFG normal ou aumentada	≥ 90
2	Injúria renal com TFG pouco diminuída	60 - 80
3	Diminuição moderada da TFG	30 - 59
4	Diminuição importante da TFG	15 - 29
5	Insuficiência renal	< 15 ou diálise

Legenda: DRC: doença renal crônica; TFG: taxa de filtração glomerular.

As causas ou etiologias da DRC podem ser divididas em três grupos: 1) doenças primárias dos rins; 2) doenças sistêmicas que também acometem os rins; e 3) doenças do trato urinário ou urológico, sendo assim, a etiologia da DRC envolve doenças crônicas não transmissíveis como, diabetes mellitus (DM) e hipertensão arterial sistêmica (HAS), glomerulonefrites, rins policísticos, nefrosclerose hipertensiva, uropatias obstrutivas, malformações congênitas e doenças hereditárias (MARINHO et al; 2017).

Em relação as principais alterações metabólicas na DRC, destaca-se a anemia, uma condição clínica frequentemente observada nestes pacientes. A anemia é responsável, pelo menos em parte, pelos sintomas de fadiga crônica e está associada com piora das funções cardíaca e renal, piora da qualidade de vida e aumento da mortalidade. (MORSCH et al; 2012). A anemia na DRC geralmente é do tipo normocrômica e normocítica, sendo ocasionada pela deficiência do hormônio eritropoietina, que controla a eritropoiese, sendo o agente estimulante da produção e do amadurecimento de células

vermelhas do sangue, outro fator para o aparecimento de anemia é a privação de nutrientes, tais como o ferro, o ácido fólico e a vitamina B12, bem como, a queda dos níveis de hemoglobina (MACIEL et al; 2016).

A desnutrição é outra alteração metabólica que pode ser identificada nestes pacientes e esta condição também contribui para o aumento da mortalidade neste grupo. Os mecanismos envolvidos no processo de desnutrição não estão completamente elucidados, mas acredita-se que a restrição dietética, o processo inflamatório sistêmico e baixos níveis de albumina, tem papel importante na fisiopatologia deste estado nutricional (DOS SANTOS et al; 2015).

Portanto, a DRC tem se caracterizado como importante problema de saúde pública, trazendo, como consequência, perdas funcionais de vários sistemas corporais, por isso, a compreensão das limitações encontradas nestes pacientes parece ser relevante e pode contribuir para a criação de estratégias que melhorem os aspectos gerais de saúde desta população.

2.2 QUALIDADE DE VIDA NA DOENÇA RENAL CRÔNICA

A doença renal crônica se tornou um problema de saúde pública em diversos países, dentre eles o Brasil, isso devido a sua elevada incidência. Diante disso, a demanda por terapia renal substitutiva (TRS), tem aumentado de forma acentuada nos últimos anos (SAMPAIO et al; 2012). A hemodiálise é a modalidade mais utilizada, consiste em um processo mecânico e extracorpóreo que promove a filtração sanguínea por meio de um capilar, o qual é responsável por retirar os produtos de degradação do metabolismo e os líquidos em excesso, este procedimento é realizado geralmente em três sessões por semana com duração de quatro horas cada. (LOPES et al; 2014; RUDNICKI et al; 2014).

Paralelamente ao aumento do número de pacientes em tratamento dialítico, os avanços tecnológicos e terapêuticos na área de diálise têm melhorado de forma significativa, contribuindo para o aumento da sobrevida dos renais crônicos, porém, esses pacientes que dependem da TRS para sobreviver, apresentam limitações no seu cotidiano e vivenciam inúmeras perdas e mudanças biopsicossociais que interferem na sua qualidade de vida, tais como: impossibilidade de trabalhar, isolamento social, comprometimento da prática de atividade física, alterações na imagem corporal e ainda restrições dietéticas e hídricas (BETTINELLI et al; 2014).

Entre as doenças de curso crônico, a doença renal e a hemodiálise estão entre as patologias e as terapias que mais afetam negativamente a qualidade de vida dos pacientes, tal fato, decorre de situações como: o convívio com uma doença incurável, elevadas taxas de morbidade e mortalidade; dependência de uma máquina e esquema terapêutico rigoroso (OLIVEIRA et al; 2016). A investigação sobre a qualidade de vida é um tema crescente em estudos da área de saúde e compreende um conceito amplo e complexo, refere-se a aspectos subjetivos percebidos de diferentes modos, contemplando as esferas de bem-estar físico, mental, desempenho no trabalho e participação social. Portanto, a qualidade de vida envolve a percepção que o indivíduo possui de sua própria vida, a partir de aspectos culturais e compreende uma ampla gama de conceitos como boa saúde, moradia adequada, emprego, segurança, educação e lazer, bem como, o grau de satisfação encontrado na vida familiar, amorosa, social, ambiental e valores existenciais (MAGAZONI et al; 2016;).

Neste contexto de qualidade de vida, um dos fatores que pode afetar diretamente os indivíduos com DRC é o tratamento, quando se inicia a intervenção com a hemodiálise as mudanças na rotina diária, pode desencadear perda da autonomia, limitações físicas, sexuais, psicológicas, familiares e sociais, esta falta de perspectivas de vida pode levar a estados depressivos e de ansiedade, em geral, aposentam-se por invalidez ou se afastam do trabalho pela doença, o que leva ao isolamento social e ao sentimento de menos valia (MARQUES et al; 2016).

Os pacientes em diálise queixam-se frequentemente de desconforto e dor, principalmente nas regiões lombar e cervical, isso pode ser explicado por alguns fatores como: presença de distúrbios musculoesqueléticos, permanência na posição sentado e estático por longos períodos, má postura ao sentar em cadeiras padronizadas que, muitas vezes, não respeitam as individualidades ergonômicas de cada paciente (SILVA et al; 2013). Outro fator que gera impacto na qualidade de vida dos pacientes em diálise é o estilo de vida sedentário e o desempenho físico reduzido, ambas as condições, afetam negativamente o estado geral de saúde desta população (BAGGETTA et al; 2018).

As diversas alterações metabólicas que ocorrem no indivíduo com doença renal crônica podem gerar baixa capacidade cardiorrespiratória para a realização de exercícios físicos e para as atividades comuns da vida (GONÇALVES et al; 2015). Neste sentido, as diretrizes da National Kidney Foundation - Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-KDOQI) recomendam que os pacientes em diálise aumentem seus níveis

de atividade física. A promoção dos exercícios aeróbios em pacientes com DRC durante a sessão de hemodiálise tem apresentado impactos significativos na melhora da capacidade funcional, da qualidade de vida, no aumento da depuração da ureia, benefícios musculoesqueléticos e cardiorrespiratórios (FREIRE et al; 2013; LIMA et al; 2013) bem como, influência positiva em quadros de depressão, além de tornar a terapia mais dinâmica (MORAES et al., 2014). Diante disso, o tópico a seguir aborda as questões referentes a capacidade funcional e exercício físico no doente renal crônico.

2.3 CAPACIDADE FUNCIONAL E EXERCÍCIO FÍSICO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Estudo avaliou o nível de atividade física de pacientes em tratamento de diálise de cinco países, incluindo o Brasil e encontraram que 64% dos pacientes tinham baixíssimo nível de atividade física, um estilo de vida sedentário tem sido identificado como importante fator de risco em doentes renais crônicos e a prevalência de sedentarismo é muito elevada neste grupo de pacientes (KATAYAMA et al., 2014).

O tratamento de hemodiálise substitui parcialmente a função renal e revertem os sintomas urêmicos, porém alterações degenerativas acontecem em vários sistemas, como ósseo, muscular, cardiovascular, respiratório e metabólico (LIMA et al; 2013). O sistema muscular é gravemente afetado, e pode estar relacionado com a diminuição da ingestão proteico-calórica, atrofia muscular por falta de uso, que afeta principalmente as fibras musculares do tipo II, predispondo a situações de fadiga (ANDRADE et al; 2013).

A redução da capacidade funcional ocorre devido à vasoconstrição e redução do fluxo sanguíneo muscular, com retenção de solutos e outras toxinas urêmicas dentro do músculo, resultando em diminuição da tolerância ao exercício, sedentarismo, e conseqüentemente, na diminuição da qualidade de vida, com a progressão da doença, há um aumento da concentração de catabólitos, resultando em déficit circulatório periférico, alteração de sensibilidade e problemas musculares como espasmos, fraqueza e câimbras (SAMPAIO et al; 2012).

O exercício físico intradialítico tem se mostrado eficiente na melhora dos aspectos físicos dos pacientes em diálise. Estudo feito por Torino e colaboradores (2014), após três meses de treinamento físico aeróbico intradialítico, verificaram melhora da função do ventrículo esquerdo, com aumento significativo na fração de ejeção, e redução significativa da pressão arterial sistólica e diastólica. Outro estudo prospectivo com exercício aeróbico intradialítico por 40 minutos durante 12 semanas observaram redução

da rigidez arterial, melhor controle da pressão sistólica e melhora na capacidade funcional dos pacientes (JOHANSEN et al., 2012).

Os pacientes em diálise apresentam baixa adesão ao exercício físico e as principais razões para isso estão relacionadas ao cansaço após a diálise, o medo inexplicável do exercício físico, a dificuldade de transporte, a falta de motivação, o pouco incentivo das equipes de saúde e a falta de tempo (FURTADO et al; 2017). No entanto, quando o programa de exercícios é realizado durante a sessão de diálise, denominado intradialítico, os pacientes têm mostrado maior interesse e adesão (OWOLABI et al., 2016). Para garantir maior segurança destes pacientes, é recomendado que os exercícios ocorram nas duas primeiras horas da diálise, pois a partir da terceira hora pode ocorrer instabilidade cardiovascular e hemodinâmica, com maior risco de causar hipovolemia e hipotensão, dificultando a realização do treinamento (GUIO et al; 2017).

A capacidade de locomoção tem sido apontada como o principal indicador da capacidade funcional de pacientes em diálise, e estes apresentam diminuída performance de membros inferiores e foi identificado ainda que nestes pacientes, a baixa capacidade funcional de membros inferiores é um preditor mais forte de mortalidade (FASSBINDER et al., 2015). As intervenções com exercício físico podem melhorar a capacidade funcional dos pacientes, assim, o exercício parece ser uma estratégia que reflete positivamente tanto no aumento da capacidade funcional quanto em outros aspectos da vida dos pacientes (NELSON et al; 2016).

Em vista dos efeitos benéficos à saúde atribuídos ao exercício nesta população, recomendações internacionais recentes aconselham que as pessoas com DRC sejam encorajadas a realizar atividade física compatível com a sua saúde cardiovascular e tolerância, por pelo menos 30 minutos, cinco vezes por semana e dentre os tipos de exercícios voltados a esta população, tem sido relatado a segurança tanto de programas de treinamento aeróbico quanto de força (RUDNICKI et al. 2014; CHEEMA et al., 2014).

Os pacientes em diálise que possuem contraindicação para realização de exercícios são aqueles que apresentam congestão pulmonar, mudanças recentes no eletrocardiograma (arritmias e taquicardias sintomáticas), anormalidades na quantidade de eletrólitos (hiper e hipocalemia) e excesso de ganho de peso intradialítico (>4kg) (MOHSENI et al., 2013).

Ao se averiguar as alterações funcionais e metabólicas no doente renal crônico e o reflexo negativo destas condições no bem-estar geral destes pacientes, é fundamental a

busca por estratégias que visem a melhoria dos aspectos inerentes a qualidade de vida e capacidade funcional nesta população.

2.4 OBJETIVOS

2.4.1 GERAL

- Comparar os efeitos na qualidade de vida, dor e capacidade funcional de um programa de exercício físico aeróbio durante a hemodiálise nos doentes renais crônicos.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 DELINEAMENTO E LOCAL DO ESTUDO

A presente pesquisa é de caráter experimental, o estudo foi realizado na clínica de doenças renais - CLIRE, localizada na Rua Pedro Alves, 1283, Batel, Guarapuava – PR. A CLIRE fornece atendimento em nefrologia, incluindo a diálise peritoneal, hemodiálise e consultas especializadas, sendo responsável pelo atendimento de todos os municípios englobados pela 5ª. Regional de Saúde do Estado do Paraná.

3.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO

A presente pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética e pesquisa em seres humanos da Universidade Estadual do Centro Oeste, Guarapuava-PR, sob o protocolo 2.409.231/2017 (Anexo I).

A amostra foi selecionada de acordo com os critérios pré-estabelecidos para esta pesquisa, sendo constituída por 38 indivíduos de ambos os gêneros, entre 30 a 60 anos de idade. Estes formaram 2 grupos: Grupo 1 (Doentes renais crônicos + Exercício) composto por 20 pacientes; Grupo 2 (Doentes renais crônicos - Exercício) formado por 18 pacientes. Para seleção da amostra foram verificados os prontuários dos 180 pacientes atendidos pela clínica, após seleção dos dados, foram abordados os indivíduos que se encaixavam nos critérios pré-estabelecidos para esta pesquisa.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os critérios foram estabelecidos de acordo com os grupos, da seguinte forma:

- ✓ Grupo 1: homens e mulheres portadores de doença renal crônica com idade entre 30 a 60 anos, submetidos ao tratamento de hemodiálise por um período mínimo de seis meses; indivíduos sem amputações e sem alterações graves de visão e que não apresentassem problemas ortopédicos ou qualquer outra contraindicação, que impedissem a realização de exercício físico. Foram inclusos pacientes que

apresentassem ou não doenças de base como o diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica.

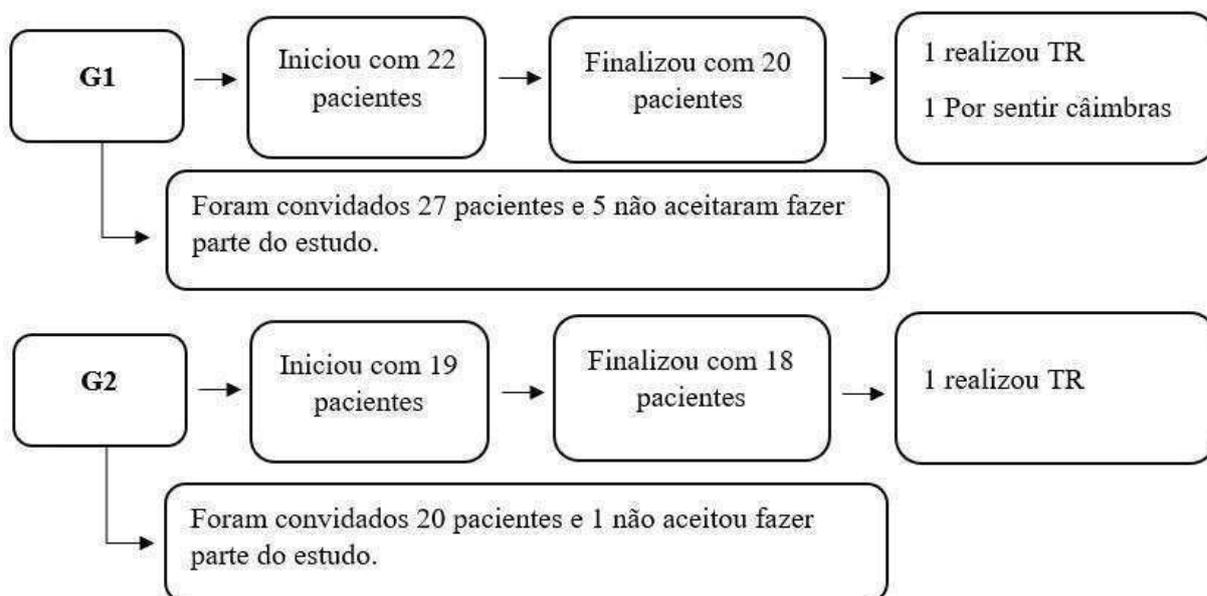
- ✓ Grupo 2: homens e mulheres portadores de doença renal crônica com idade entre 30 a 60 anos, submetidos ao tratamento de hemodiálise por um período mínimo de seis meses; indivíduos com ou sem amputações e com ou sem alterações graves de visão, podendo ou não apresentar problemas ortopédicos. Foram inclusos pacientes que apresentassem ou não doenças de base como o diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica.

3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- ✓ Foram excluídos da pesquisa indivíduos que apresentavam déficit cognitivo, neurológico e quadros de infecções ou que não concordaram em participar do estudo.

3.5 FLUXOGRAMA

O fluxograma a seguir resume a disposição dos voluntários nos grupos de acordo com os critérios de inclusão, bem como, demonstra os participantes que foram excluídos durante o estudo e aqueles que não aceitaram participar da pesquisa.



Legenda: TR: transplante renal.

3.6 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Para seleção da amostra foi realizado um levantamento dos prontuários dos pacientes através do sistema de cadastros da clínica, após verificar os pacientes que se enquadrariam nos critérios de inclusão previamente estabelecidos para a pesquisa, foram convidados a participar do estudo.

Os voluntários que aceitaram participar da pesquisa foram abordados individualmente em sala reservada, sendo expostos os procedimentos, riscos e benefícios do estudo. Em seguida, após concordância e assinatura através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (ANEXO II), foi aplicado um questionário, o qual englobou informações demográficas e referentes a doença renal (APÊNDICE I), para avaliação das dosagens bioquímicas de hemoglobina e albumina foi utilizado os exames de rotina feitos pela clínica.

De acordo com as características individuais dos voluntários, os grupos foram selecionados.

3.6.1 QUESTIONÁRIO DE DOENÇA RENAL E QUALIDADE DE VIDA (KDQOL-SF 1.3) E QUESTIONÁRIO DE DOR DE MCGILL.

Após finalizar as etapas iniciais de identificação os participantes responderam ao questionário de qualidade de vida KDQOL-SF 1.3 (ANEXO III). Composto por perguntas agregadas em onze dimensões específicas de doentes renais e oito dimensões genéricas de estado de saúde (DUARTE et al; 2003). Em seguida, responderam ao questionário de dor de McGill forma reduzida (PIMENTA et al; 1997) (ANEXO IV), este instrumento, avalia a dor em três dimensões (sensitiva, afetiva e avaliativa) a partir de palavras selecionadas pelos pacientes para descrever sua dor. A dimensão sensorial inclui palavras que descrevem a qualidade da experiência de dor em termos de propriedades temporais, espaciais, pressão térmica e outras similares. A afetiva inclui palavras que descrevem a qualidade da experiência de dor em termos de tensão, medo, receio e propriedades autonômicas e as palavras incluídas na avaliativa descrevem a intensidade subjetiva global da dor.

Após o período de 12 semanas os questionários KDQOL-SF e de dor foram aplicados novamente.

3.6.2 TESTE DE CAMINHADA DE SEIS MINUTOS (TC6')

Para avaliação da capacidade funcional dos voluntários foi utilizado o teste de

caminhada de 6 minutos (TC6') seguindo a padronização do American Thoracic Society Statement (ATS, 2002), onde foi preparada uma pista plana de 30 metros, demarcada por fitas brancas, a cada metro de fácil visualização, o teste foi realizado na aérea externa da clínica.

Avalia-se através do TC6' a máxima distância percorrida durante um período de seis minutos, possibilitando o paciente a ditar a velocidade dos passos e interromper a caminhada no caso de sintomas limitantes.

A percepção subjetiva de esforço foi avaliada utilizando a escala de Borg, e foi aplicada logo após a execução do TC6'. Esta escala é graduada de 1 a 10, com expressões verbais correspondentes à intensidade progressiva da sensação de esforço. Durante o teste foi utilizado um oxímetro de pulso para acompanhamento da saturação de oxigênio (Sat O₂). Os critérios considerados para interrupção do teste foram: SatO₂ < 87%, confusão, angina significativa, dispneia intensa, fadiga e câimbras.

Após o período de 12 semanas o TC6' e escala de Borg foram feitos novamente. Os pacientes do grupo controle que apresentavam limitações físicas, não realizaram o TC6'.

3.7 EXERCÍCIO AERÓBIO DURANTE A HEMODIÁLISE

Para realização do exercício aeróbio foi utilizado um ciclo ergômetro portátil da marca Acer, que foi posicionado em frente a cadeira de hemodiálise, com o auxílio de um caixote, para adaptar a altura da bicicleta. Cada sessão foi composta por três pacientes, que realizaram o exercício nas duas primeiras horas de diálise, utilizando um frequencímetro para manutenção da intensidade do exercício, que foi de 50% a 60% dos batimentos máximos, estimada para cada indivíduo. A sessão teve duração total de 45 minutos, sendo composto por um aquecimento inicial de 5 minutos, exercício aeróbio durante 30 minutos, desaceleração de 5 minutos e alongamento passivo de membros inferiores com duração de 5 minutos. O programa de exercício físico foi realizado em um período de 12 semanas, 3 vezes semanais, totalizando 36 sessões.

Era permitido ao paciente parar a execução do exercício em casos de tonturas, fadiga extrema, enjoo, hipoglicemia e hipotensão. Em casos de hipoglicemia e hipotensão a equipe de enfermagem adicionava glicose ou soro na máquina de diálise e o paciente poderia retomar o exercício normalmente.

Fórmulas de referência

- Para determinação da frequência cardíaca máxima, foi utilizada a seguinte equação:

$$\text{FCT máxima} = 208 - (0,7 \times \text{idade}) - (\text{Tanaka et al. 2001})$$

- Para determinar o VO2 máximo, foi utilizada a seguinte equação:

$$\text{VO2 máximo} = 0.03 \times \text{distância (m)} + 3.98$$

$$r = 0.64; r = 0.42; p < 0.0001; \text{SEE} = 3.32$$

r = coeficiente de correlação; r = coeficiente de determinação; SEE = erro padrão da estimativa (KLINE et al; 1987).

As figuras a seguir (1 A e B) representam o posicionamento do ciclo ergômetro em frente a cadeira de diálise.

Figura 1 A



Figura 1 B



Fonte: Arquivo pessoal.

3.5.5 RISCOS PARA OS PACIENTES

Os possíveis riscos da presente pesquisa incluem constrangimento do participante ao realizar o teste de capacidade funcional e ao responder os questionários, porém isto foi atenuado com a aplicação dos mesmos em um ambiente individual, estando somente presentes o voluntário e o pesquisador, o qual esteve presente para que fossem sanadas possíveis dúvidas referentes ao preenchimento dos dados e para realizar e monitorar os testes físicos.

Outro possível risco foi a ocorrência de tontura ou desconforto na execução do programa de exercício físico durante a diálise. Neste caso o participante foi orientado a parar o exercício e se necessário o pesquisador responsável prestou assistência imediata e gratuita ao participante, porém o pesquisador tomou as devidas precauções para que o exercício fosse realizado de forma segura, monitorando o voluntário para controle de seus dados vitais.

Os participantes também foram orientados quanto a possíveis desconfortos musculares no dia seguinte a execução do exercício, conhecida como dor tardia, que é amenizada com a adaptação ao exercício físico.

Os voluntários foram assistidos e auxiliados a todo o momento pelo pesquisador, tornando o risco muito baixo a todos os participantes. O Comitê de ética em pesquisa (COMEP) será informado de todos os efeitos adversos ou fatores relevantes que alterem o curso normal do estudo.

3.7 ANÁLISE E PROCESSAMENTOS DOS DADOS

Os dados foram analisados através do Software SPSS (versão 20.0). Para caracterização da amostra foi utilizado o teste t e para o tratamento dos dados foi utilizado a estatística descritiva média e desvio padrão. Para verificar a normalidade dos dados foi empregado Shapiro-Wilks. ANOVA para medidas repetidas com dois fatores foi empregada para determinar diferenças significativas entre os grupos (exercício e controle) e entre os momentos (pré vs pós) nas variáveis analisadas. Caso o teste de esferecidade de Mauchly fosse violado, a correção de Greenhouse–Geisser foi assumida. Quando o teste F identificou efeito e/ou interação o post hoc de Bonferroni foi aplicado para localizar as diferenças entre as médias. A significância foi estipulada em 5% ($p < 0,05$).

4 RESULTADOS

4.1 Produção científica – Manuscrito a ser submetido na revista brasileira de nefrologia.

EFEITO DO EXERCÍCIO AERÓBIO DURANTE A HEMODÍALISE NA CAPACIDADE FUNCIONAL, QUALIDADE DE VIDA E DOR EM DOENTES RENAIS CRÔNICOS.

EFFECT OF AEROBIC EXERCISE DURING HEMODIALYSIS IN FUNCTIONAL CAPACITY, QUALITY OF LIFE AND PAIN IN PATIENTS CHRONIC RENAL.

RESUMO

Objetivo do estudo: Verificar os efeitos do exercício aeróbio durante a hemodiálise, na capacidade funcional, qualidade de vida e dor em doentes renais crônicos. Métodos: 38 indivíduos, de ambos os sexos, com idade entre 30 a 60 anos, que formaram dois grupos: O G1 realizou exercício intradiálitico, três vezes por semana durante 30 minutos, com intensidade de 50 a 60% dos batimentos cardíacos, por 12 semanas e o G2 controle sem exercício. Na avaliação da qualidade de vida utilizou-se o questionário (KDQOL - SF) e o questionário McGill para avaliação da dor. O Teste de caminhada de 6 minutos (TC6'), foi feito para avaliação da capacidade funcional e ao no final do teste aplicada a escala de Borg para avaliação da percepção subjetiva do esforço. Resultado: Aumento na distância do TC6' no G1 (pré: 451,75±80,65; pós: 492,40±78,00; p: 0,002), melhora no VO2 máximo (pré: 17,53±2,41; pós: 18,75±2,34; p: 0,002) e redução na percepção de esforço (pré: 6,45±2,08; pós: 3,65±1,46; p: <0,001). Na qualidade de vida melhora no: funcionamento físico (pré: 55,00±22,86; pós: 64,50±21,75 p: 0,037), função física (pré: 44,50±42,76; pós: 64,75±34,43; p: 0,038), energia/fadiga (pré: 53,50±24,28; pós: 62,50±21,73; p <0,001), saúde geral (pré: 48,00±25,15; pós: 56,25±25,43; p: 0,011) e estímulo da equipe (pré: 89,37±16,85; pós: 96,25±9,15; p: 0,005), no G1 e piora do G2 na energia/fadiga (pré: 56,38±26,83; pós: 48,61±22,54; p <0,001) e funcionamento físico (pré: 46,11±26,20; pós: 40,83±24,14; p <0,001). No G1 houve também redução da dor (pré: 10,10±10,22; pós: 6,81±8,21; p: <0,001). Conclusão: O exercício intradiálitico foi eficiente na melhora da capacidade funcional, Vo2 máx, qualidade de vida e dor.

Palavras-chave: doença renal crônica; exercício aeróbio; capacidade funcional, qualidade de vida; dor.

ABSTRACT

Object the study: To verify the effects of aerobic exercise during hemodialysis, functional capacity, quality of life and pain in chronic kidney patients. Methods: 38 subjects, aged between 30 and 60 years old, formed two groups: G1 performed intradialytic exercise three times a week for 30 minutes, with intensity of 50 to 60% of the heart rate, for 12 weeks and the G2 control without exercise. In the quality of life evaluation, the questionnaire (KDQOL - SF) and the McGill questionnaire were used to measure pain. The 6-minute walk test (6MWT) was done to evaluate functional capacity and to the end of the test applied to the Borg scale to evaluate the subjective perception of effort. Results: Increase in the distance of TC6 'in G1 (pre: 451.75 ± 80.65, post: 492.40 ± 78.00, p: 0.002), improvement in Vo2 max (pre: 17.53 ± 2.41 , post: 18.75 ± 2.34, p: 0.002) and reduction in the perception of effort (pre: 6.45 ± 2.08, post: 3.65 ± 1.46, p: <0.001). In the quality of life improvement: physical functioning (pre: 55.00 ± 22.86, post: 64.50 ± 21.75 p: 0.037), physical function (pre: 44.50 ± 42.76, post: 64 , P = 0.038), energy / fatigue (pre: 53.50 ± 24.28, post: 62.50 ± 21.73, p <0.001), general health (pre: 48.00 ± 25,15, post: 56,25 ± 25,43, p: 0,011) and team stimulus (pre: 89.37 ± 16.85, post: 96.25 ± 9.15, p: 0.005), in G1 and worsening of G2 in energy / fatigue (pre: 56.38 ± 26.83, post: 48.61 ± 22.54, p <0.001) and physical functioning (pre: 46.11 ± 26.20, post: 40 , 83 ± 24.14, p <0.001). In G1 there was also pain reduction (pre: 10.10 ± 10.22, post: 6.81 ± 8.21, p: <0.001). Conclusion: The intradialytic exercise was efficient in improving the functional capacity, Vo2 max, quality of life and pain.

Keywords: chronic kidney disease; aerobic exercise; functional capacity, quality of life; pain.

INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é um problema de saúde pública mundial, que leva a disfunções irreversíveis nos indivíduos acometidos, é uma síndrome metabólica decorrente de uma perda progressiva, geralmente lenta, da capacidade excretória renal, sua progressão é classificada em diferentes estágios, de I (função renal pouco reduzida) a V (chamada fase terminal)¹.

No estágio final da DRC é necessário recorrer as terapias renais substitutivas (TRS), que consistem em três categorias, a hemodiálise (HD), diálise peritoneal (DP) e o transplante renal (TR), sendo que a HD é a modalidade mais utilizada. As TRS aumentam a sobrevida dos pacientes, contudo tanto a doença renal quanto o tratamento podem ocasionar mudanças físicas e emocionais que afetam de forma significativa o cotidiano destes indivíduos². A literatura destaca que com o início da diálise mudanças na rotina diária acontecem, podendo desencadear perda da autonomia, modificações na imagem corporal, limitações físicas, sexuais, psicológicas, familiares e sociais³.

Outro fator que gera impacto na vida dos doentes renais é o estilo de vida sedentário e a capacidade funcional reduzida, ambas as condições, afetam negativamente o estado geral de saúde desta população⁴. Vários aspectos estão associados a redução da capacidade funcional, entre eles estão a fraqueza muscular, anemia, fadiga, alterações metabólicas e hormonais⁵. Em geral, os pacientes renais em diálise apresentam hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus associado, em 63% dos casos, o que os tornam suscetíveis ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, aumentando a mortalidade nestes indivíduos⁶.

Estes pacientes queixam-se frequentemente de desconforto e dor, principalmente nas regiões lombar e cervical, isso pode ser explicado por alguns fatores como: presença de distúrbios musculoesqueléticos, permanência na posição sentado e estático por longos períodos, má postura ao sentar-se em cadeiras padronizadas que, muitas vezes, não respeitam as individualidades ergonômicas de cada indivíduo⁷.

Neste sentido, as diretrizes da National Kidney Foundation - Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-KDOQI) recomendam que as equipes de saúde incentivem os pacientes em diálise a aumentar os níveis de atividade física. A promoção

dos exercícios aeróbios em pacientes com DRC durante a sessão de hemodiálise tem apresentado impactos significativos na melhora da funcionalidade, da qualidade de vida, no aumento da depuração da ureia, benefícios musculoesqueléticos e cardiorrespiratórios^{7,8,9} bem como, influência positiva em quadros de depressão, além de tornar a terapia mais dinâmica¹⁰.

Dada a associação entre as complicações inerentes a doença renal e o comprometimento na saúde geral dos pacientes em diálise, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito do exercício aeróbio intradialítico, na capacidade funcional, qualidade de vida e dor em doentes renais crônicos.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo experimental composto por 38 indivíduos, de ambos os sexos, entre 30 a 60 anos de idade. Estes foram divididos em dois grupos, a saber: Grupo 1 (Portadores de doença renal crônica + exercício) composto por 20 pacientes e Grupo 2 (Portadores de doença renal crônica – sem exercício) formado por 18 pacientes. Os critérios de inclusão foram estabelecidos da seguinte forma: ser portador de doença renal crônica estágio V (fase terminal/dialítica), com ou sem diabetes mellitus e hipertensão arterial sistêmica associada, pacientes submetidos ao tratamento de hemodiálise por um período superior a seis meses; indivíduos sem amputações e sem alterações graves de visão e que não apresentassem problemas ortopédicos ou qualquer outra contra indicação, que impedissem a realização de exercício físico.

Após a aprovação do comitê de ética com o parecer de número: 2.409.231/2017, concordância e assinatura através do TCLE, todos os participantes responderam o questionário de qualidade de vida (KDQOL - SF)¹¹, composto por onze dimensões específicas para doentes renais e oito dimensões genéricas e para avaliar a dor, foi aplicado o questionário adaptado de McGill¹². Para avaliação dos marcadores bioquímicos (hemoglobina e albumina), foi realizada a média dos exames feitos pela clínica, referentes aos três meses do período do estudo. Os valores de referência adotados para hemoglobina foram para homens de 13,00 g/dl e para mulheres 12,00 g/dl e os valores adotados para albumina foram de 3,5 a 5,2 g/dL, de acordo com os critérios da organização mundial da saúde¹³.

Para avaliação da capacidade funcional, foi utilizado o TC6', que foi realizado na área externa da clínica em uma pista plana de 30 metros, a qual foi demarcada com fitas

brancas de fácil visualização a cada metro. Foi avaliada a distância máxima percorrida durante um período de seis minutos, possibilitando o indivíduo a ditar a velocidade dos passos e interromper a caminhada no caso de sintomas limitantes. O TC6' possui correlação linear com a medida do VO₂ máximo e foi usado para estimar a capacidade funcional dos participantes do estudo, utilizando-se a equação $VO_2 \text{ máximo} = 0.03x \text{ distância (m)} + 3.98^{14}$. Dos 18 pacientes do grupo controle, 9 apresentavam limitações físicas e por isso, não realizaram o teste de caminhada. A percepção subjetiva de esforço, foi avaliada através da escala de Borg, logo após execução do TC6', esta escala é graduada de 1 a 10, com expressões verbais correspondentes à intensidade progressiva da sensação de esforço. Durante o teste foi utilizado um oxímetro de pulso para acompanhamento da saturação de oxigênio (Sat O₂). Os critérios considerados para interrupção do teste foram: Sat O₂ < 87%, confusão, angina significativa, dispneia intensa, fadiga e câimbras.

Concluídas estas etapas iniciais, deu-se início a intervenção com exercício aeróbio. Para realização do exercício aeróbio foi utilizado um ciclo ergômetro portátil da marca Acer, que foi posicionado em frente a cadeira de hemodiálise, com o auxílio de um caixote, para adaptar a altura da bicicleta. Cada sessão foi composta por 30 minutos de exercício aeróbio a intensidade de 50% a 60% dos batimentos cardíacos máximos, que foi estimada através da equação: $FCT \text{ máxima} = 208 - (0,7 \times \text{idade})^{15}$. O exercício foi executado nas duas primeiras horas de hemodiálise, utilizando um frequencímetro como controle e manutenção da intensidade durante todo o período do exercício, que foi composto por um aquecimento inicial de 5 minutos, exercício aeróbio durante 30 minutos, desaceleração de 5 minutos e alongamento passivo de membros inferiores com duração de 5 minutos, a sessão teve duração total de 45 minutos. O programa de exercício físico foi realizado em um período de 12 semanas, 3 vezes semanais, totalizando 36 sessões.

A fim de garantir os cuidados com o paciente e monitorá-lo, antes de iniciar o exercício foi verificada a pressão arterial sistêmica, utilizando um manguito anexo a máquina de diálise. Foi permitido ao paciente parar a execução do exercício em casos de tonturas, fadiga extrema, enjoo, hipoglicemia e hipotensão. Em casos de hipoglicemia e hipotensão a equipe de enfermagem adicionava glicose ou soro na máquina de diálise e o paciente retomava a prática do exercício.

ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram analisados através do Software SPSS (versão 20.0). Para caracterização da amostra foi utilizado o teste t e para o tratamento dos dados foi utilizado a estatística descritiva média e desvio padrão. Para verificar a normalidade dos dados foi empregado Shapiro-Wilks, ANOVA para medidas repetidas com dois fatores foi empregada para determinar diferenças significativas entre os grupos (exercício e controle) e entre os momentos (pré e pós) nas variáveis analisadas. A significância foi estipulada em 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

As características gerais dos participantes estão descritas na tabela I. A amostra apresentou uma média de idade de $49 \pm 7,6$ anos, com prevalência do sexo masculino (63,1%), em geral, foi observado baixo nível de escolaridade dos voluntários do estudo (76,3%). Em relação a hemoglobina e a albumina, de acordo com os valores de referências adotados, todos os voluntários do estudo apresentavam-se com a hemoglobina abaixo do recomendado, sendo caracterizados como anêmicos por este critério, já em relação a albumina todos os voluntários estavam dentro dos valores recomendados, não sendo caracterizados como desnutridos.

Tabela I. Caracterização da amostra do estudo de intervenção com exercício aeróbio intradialítico, em doentes renais crônicos.

Variáveis	G1	G2	Total	t	p
Idade (anos)	50,1 \pm 6,5	47,8 \pm 8,6	49 \pm 7,6	0,83	0,36
Sexo n: (%)					
Feminino	6 (30)	8 (44,4)	14		
Masculino	14 (70)	10 (55,5)	24		
Tempo HD (m)	72,3 \pm 75,7	43,6 \pm 47,2	58,7 \pm 64,6	1,90	0,17
Escolaridade	17 (85)	12 (66,6)	29		
Hb g/dl	9,07 \pm 1,4	9,45 \pm 1,9	9,25 \pm 1,7	1,86	0,17
Alb g/dl	4,38 \pm 0,2	4,17 \pm 0,3	4,28 \pm 0,3	4,6	0,03*

Legenda: G1: Doentes renais + exercício; G2: Doentes renais – exercício; HD: hemodiálise; m: meses; Escolaridade (fundamental completo/incompleto); Hb: hemoglobina; Alb: albumina; Valores de referência Hb: homens (13,00 g/dl) e mulheres (12,00 g/dl); Alb: 3,5 a 5,2 g/dL; * $p < 0,05$ diferença entre os grupos.

A comparação entre os grupos e intragrupo, pré e pós intervenção com o exercício aeróbio referente a capacidade funcional é apresentada na tabela II. Observou-se no G1 aumento significativo da distância percorrida no TC'6, em comparação com o período pré intervenção e quando comparado ao G2. Houve também, melhora no VO2

máximo e redução significativa na percepção subjetiva do esforço no G1 e quando comparado ao G2.

Tabela II. Comparação da capacidade funcional entre os grupos e intragrupo, nos momentos pré e pós intervenção com exercício aeróbio intradialítico, em doentes renais crônicos.

	G1	G2	ANOVA			
			Efeito	F	p	(η^2)
TC6' (m)			Tempo	12,06	0,002	0,30
Pré intervenção	451,75±80,65	396,33±94,00	Grupo	4,90	0,035	0,15
Pós intervenção	492,40±78,00*#	400,56±96,74	Tempo x Grupo	7,95	0,009	0,22
VO2 (ml/kg/min)			Tempo	12,28	0,002	0,31
Pré intervenção	17,53±2,41	15,87±2,82	Grupo	4,84	0,036	0,15
Pós intervenção	18,75±2,34*#	16,01±2,92	Tempo x Grupo	7,68	0,010	0,222
Escala de Borg			Tempo	74,22	<0,001	0,73
Pré intervenção	6,45±2,08	7,56±2,12	Grupo	9,19	0,005	0,25
Pós intervenção	3,65±1,46*#	7,00±2,06	Tempo x Grupo	33,20	<0,001	0,55

* p<0,05 em relação ao momento pré; # p<0,05 em relação ao grupo controle.

Os achados referentes as dimensões da qualidade de vida e dor, entre os grupos e intragrupo, estão apresentados na tabela III. Verificou-se melhora significativa do G1 nas dimensões: estímulo da equipe de diálise, funcionamento físico, função física, saúde geral e energia e fadiga. Já o grupo controle apresentou redução significativa nas dimensões funcionamento físico e energia e fadiga. Também se verificou que o G1 apresentou redução significativa da dor após o exercício.

Tabela III. Comparação entre os grupos e intragrupo nas dimensões da qualidade de vida e dor, nos momentos pré e pós intervenção com exercício aeróbio intradialítico, em doentes renais crônicos.

	G1	G2	Efeito	ANOVA		
				F	p	(η^2)
Sintomas da DRC			Tempo	0,076	0,785	0,002
Pré	71,24±20,73	72,98±16,35	Grupo	0,003	0,954	<0,001
Pós	73,22±18,69	72,11±16,42	T x G	0,497	0,485	0,014
Efeitos da DRC			Tempo	1,660	0,206	0,044
Pré	64,83±19,70	67,85±22,57	Grupo	0,092	0,764	0,003
Pós	68,10±20,76	69,01±19,61	T x G	0,375	0,544	0,010
Sobrecarga da DRC			Tempo	0,817	0,372	0,022
Pré	41,25±29,41	51,71±33,05	Grupo	0,398	0,532	0,011
Pós	43,43±30,71	44,92±27,28	T x G	3,103	0,087	0,079
Função cognitiva			Tempo	0,058	0,811	0,002
Pré	81,99±18,49	84,79±16,30	Grupo	0,147	0,704	0,004
Pós	83,33±22,32	84,71±16,00	T x G	0,075	0,786	0,002
Interação social			Tempo	0,393	0,535	0,011
Pré	83,89±21,01	84,80±16,92	Grupo	<0,001	0,996	<0,001
Pós	83,33±21,57	82,58±18,87	T x G	0,113	0,738	0,003
Função sexual			Tempo	3,016	0,091	0,077
Pré	69,25±17,30	72,50±17,46	Grupo	0,289	0,594	0,008
Pós	67,37±18,18	70,13±17,54	T x G	0,040	0,843	0,001
Sono			Tempo	1,933	0,173	0,051
Pré	44,86±7,14	53,15±13,51	Grupo	3,438	0,072	0,087
Pós	49,85±10,46	52,63±9,98	T x G	2,943	0,095	0,076
Suporte social			Tempo	0,254	0,618	0,007
Pré	87,49±16,99	83,31±22,89	Grupo	0,566	0,457	0,015
Pós	86,66±19,19	81,46±24,19	T x G	0,03	0,850	0,001
Estímulo equipe			Tempo	8,798	0,005	0,196
Pré	89,37±16,85	90,27±16,90	Grupo	0,031	0,862	0,001
Pós	96,25±9,15*	93,75±16,18	T x G	0,952	0,336	0,026
Satisfação do paciente			Tempo	0,898	0,350	0,024
Pré	2,05±1,19	2,44±1,19	Grupo	0,391	0,246	0,037
Pós	1,95±1,09	2,44±1,19	T x G	0,898	0,350	0,024

Continuação tabela III.

Funcionamento físico			Tempo	2,048	0,161	0,054
Pré	55,00±22,86	46,11±26,20	Grupo	4,682	0,037	0,115
Pós	64,50±21,75*#	40,83±24,14*	T x G	25,089	<0,001	0,411
Função física			Tempo	4,622	0,038	0,114
Pré	44,50±42,76	41,66±38,34	Grupo	1,639	0,209	0,044
Pós	64,75±34,43*#	37,77±34,30	T x G	10,061	0,003	0,218
Dor			Tempo	0,763	0,388	0,021
Pré	51,75±33,04	54,86±28,31	Grupo	0,032	0,859	0,001
Pós	59,12±25,18	52,91±25,82	T x G	2,248	0,142	0,059
Saúde geral			Tempo	7,130	0,011	0,165
Pré	48,00±25,15	50,27±26,42	Grupo	0,026	0,873	0,001
Pós	56,25±25,43*	51,38±25,75	T x G	4,147	0,049	0,103
Bem-estar emocional			Tempo	1,089	0,304	0,029
Pré	61,80±27,17	78,66±19,25	Grupo	2,928	0,096	0,075
Pós	69,40±26,57	76,72±17,71	T x G	3,101	0,087	0,079
Função emocional			Tempo	0,391	0,536	0,011
Pré	61,66±46,23	59,25±37,14	Grupo	0,257	0,615	0,007
Pós	61,66±44,95	51,84±34,72	T x G	0,391	0,536	0,011
Função social			Tempo	0,421	0,520	0,012
Pré	68,75±25,80	57,63±30,35	Grupo	0,657	0,423	0,018
Pós	63,12±33,31	59,44±27,93	T x G	1,595	0,215	0,042
Energia e fadiga			Tempo	0,082	0,776	0,002
Pré	53,50±24,28	56,38±26,83	Grupo	0,543	0,466	0,015
Pós	62,50±21,73*	48,61±22,54*	T x G	15,507	<0,001	0,301
Dor McGill			Tempo	15,744	<0,001	0,304
Pré	10,10±10,22	14,78±11,76	Grupo	3,407	0,073	0,086
Pós	6,81±8,21*#	14,72±11,83	T x G	14,704	<0,001	0,290

* p<0,05 em relação ao momento pré; # p<0,05 em relação ao grupo controle.

DISCUSSÃO

O presente estudo observou que a idade média dos participantes (49±7,6 anos) se assemelha a estudos realizados em outros centros do Brasil^{16,17}. Neste contexto, percebe-se que a população acometida por problemas renais se encontra em idade produtiva, refletindo em maiores gastos com programas sociais que incluem a aposentadoria precoce e serviços de saúde, dificultando o aumento da renda familiar, por não poder inserir-se no mercado de trabalho¹⁸. Em relação ao sexo, no presente estudo 63,1% dos voluntários são

homens, ressaltando a predominância da população masculina no tratamento de hemodiálise^{19,20}.

Foi possível observar que entre os participantes de ambos os sexos há um grande número de pessoas com baixo nível de escolaridade (fundamental incompleto e completo) 76,3%, o que pode ocasionar a baixa adesão a estilos de vida saudáveis, ao diagnóstico precoce e ao tratamento adequado²¹. O nível de escolaridade é um elemento que auxilia na compreensão do tratamento, facilitando o entendimento sobre a hemodiálise, sua finalidade e cuidados necessários, esse entendimento auxilia também no autocuidado e na compreensão do trabalho da equipe interdisciplinar²².

Os pacientes renais crônicos em diálise, apresentam uma capacidade funcional reduzida, refletindo no aumento da morbidade e mortalidade desta população²³, além disso, a atrofia de fibras musculares tipo I e II, juntamente com as alterações histoquímicas como baixa concentração de enzimas aeróbicas, baixa capacidade oxidativa e perda da capilaridade, contribuem para o quadro de disfunção muscular e com o estilo de vida sedentário²⁴.

Em nosso estudo verificou-se o efeito positivo do exercício aeróbico na capacidade funcional dos voluntários do G1, havendo o aumento da distância percorrida no TC 6' em comparação com o período anterior a intervenção e em relação ao o grupo controle. Na literatura outros autores relatam os benefícios do exercício intradialítico na capacidade funcional^{25,26,27}. Porém, alguns estudos que utilizaram períodos menores de execução do exercício não observaram aumento na distância no TC6' após intervenção^{9,28}. Verificou-se também a melhora no VO₂ máximo no G1, estes achados podem estar relacionados as alterações respiratórias que o exercício aeróbico promove, como uma maior capacidade de difusão, em razão do maior volume pulmonar e da maior área de superfície de troca alvéolo-capilar e através das alterações metabólicas como o aumento da concentração de mioglobina muscular, gerando maior taxa de transporte de oxigênio²⁹.

Em relação a percepção subjetiva de esforço (tabela II), os achados estão de acordo com os resultados encontrados por Guio e colaboradores (2017)¹⁷, mostrando redução na escala nos momentos pós-teste do grupo que realizou o exercício. Sugere-se que o exercício durante a hemodiálise pode promover uma melhor depuração dos solutos devido ao aumento do fluxo sanguíneo de forma sistêmica, melhorando o funcionamento físico e por consequência reduzindo a percepção do esforço realizado^{17,30}.

O exercício intradialítico também refletiu positivamente em algumas dimensões relacionadas a qualidade de vida (tabela III). Assim, o G1 apresentou melhora no funcionamento físico, função física e na dimensão energia e fadiga. O grupo controle por sua vez, no momento pós intervenção apresentou redução no funcionamento físico e energia e fadiga característicos da evolução negativa do quadro patológico. Estudo feito por Gonçalves (2015)³¹, relatou ser comum o sentimento de cansaço e esgotamento em unidades de diálise e observou em sua amostra, baixo escore relacionado a dimensão energia e fadiga, que engloba aspectos relacionados a vitalidade. Corroborando com os achados, vêm sendo relatados em estudos de âmbito nacional e internacional que a prática de atividade física gerou efeitos significativos na capacidade funcional, refletindo positivamente nos aspectos relacionados a qualidade de vida^{32,33}.

A prevalência de dor nos pacientes em diálise é alta, e este sintoma pode influenciar diretamente na habilidade de caminhar, no humor e nas atividades da vida diária³⁴. Neste contexto, minimizar a dor nesta população é de grande importância, e em nosso estudo, observamos a redução da dor nos pacientes submetidos ao exercício (tabela III). Este resultado vem ao encontro dos achados da pesquisa de Ribeiro e colaboradores (2013)³⁵, onde verificaram a redução da dor e melhora dos aspectos físicos em pacientes submetidos a diálise após o exercício. O exercício físico, sobretudo o aeróbio, interage como modulador do aspecto desagradável da dor por intermédio do sistema nervoso autônomo (SNA) através da ação da dopamina e opioides liberados, dos mecanismos descendentes (noradrenalina, serotonina e peptídeos opioides) e da medula espinal (opíoides e GABA), proporcionando através destes mecanismos a redução do quadro algico³⁶.

Em nosso estudo, observou-se a melhora da dimensão de qualidade de vida, relacionada ao estímulo da equipe de diálise (tabela III) no G1, este achado pode ser reflexo da atenção direcionada aos voluntários que realizaram o exercício físico. A literatura demonstra que a comunicação entre profissional e paciente é considerada um dos principais núcleos de cuidado na doença crônica, dada sua importância para o sucesso da relação entre os mesmos, podendo influenciar também na adesão terapêutica³⁷. Além disso, aponta que a comunicação pode ser verbal, visual e através do toque, podendo se ofertar como uma forma de confortar aquele que recebe os cuidados³⁸.

Embora o exercício físico em pacientes com doença renal crônica seja associado a diversos benefícios, ainda existe resistência para a implementação do mesmo em centros de nefrologia, isto pode estar associado a sintomas da própria doença, tais como,

intolerância ao esforço e fadiga, bem como o receio de complicações clínicas, podem constituir barreiras para a introdução do exercício nos centros de tratamento da doença renal³⁹.

A possibilidade de complicações clínicas durante o exercício é real, porém, estudos relatam que este risco foi considerado pouco relevante^{25,38}. Em nossa pesquisa não foi registrada nenhuma intercorrência relacionada ao exercício intradialítico. Além disso, o exercício é capaz de diminuir a monotonia das sessões de hemodiálise, deixando a terapia mais dinâmica⁴⁰.

Diante disso, o exercício físico através de seus benefícios pode ser considerado um componente fundamental do tratamento de doentes renais crônicos em diálise, sendo necessário incentivar estes pacientes a adotarem um estilo de vida mais ativo, a fim de melhorar os aspectos físicos e prevenir complicações inerentes a DRC.

Como limitação do estudo, está a não randomização da amostra por conta das características individuais dos participantes.

CONCLUSÃO

Neste estudo observou-se que o exercício aeróbio realizado durante a hemodiálise, refletiu positivamente na melhora da capacidade funcional e no aumento do VO₂ máx no G1. O exercício também se mostrou eficiente na redução da dor, e foi eficaz na melhora das dimensões da qualidade de vida: funcionamento físico, função física e energia/fadiga, saúde geral e estímulo da equipe.

Diante disso, fica clara a importância da inserção do exercício no cotidiano de pacientes com doença renal crônica, com o intuito de reduzir os efeitos negativos do tratamento e aumentar a funcionalidade e a qualidade de vida, bem como reduzir a dor nesta população.

REFERENCIAS

1. Small D. M, Beetham K. S, Howden, E. J, Briskey D. R, Johnson D. W, Isbel N. M, Glenda C. Coombes Effects of exercise and lifestyle intervention on oxidative stress in chronic kidney disease. REDOX REPORT, 2017 11 January 2017.
2. Fassbinder T.R.C, Winkelmann E.R, Schneider, J, Wendland J, Oliveira, O.B. Functional Capacity and Quality of Life in Patients with Chronic Kidney Disease In Pre-Dialytic Treatment and on Hemodialysis-A Cross sectional study. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. 2015; 37(1):47±54.
3. Marques V. R, Benetti P. E, Benetti E. R. R, Rosanelli C. L. S. P. Pain intensity assessment in chronic renal patients on hemodialysis. *Rev Dor. São Paulo*, 2016 abr-jun;17(2):96-100
4. Baggetta R, D'arrigo G, Torino C, Elhafeez, S, Manfredini, F, Mallamaci F, Zoccali C, Tripepi G. Effect of a home based, low intensity, physical exercise

- program in older adults dialysis patients: a secondary analysis of the EXCITE trial. and on behalf of the EXCITE Working group. Baggetta et al. *BMC Geriatrics* (2018) 18:248.
5. Rogan A. et al., Quality of life measures predict cardiovascular health and physical performance in chronic renal failure patients. *PLoS One*, 2017. 12(9): p. e0183926.
 6. Almeida A.F, Serafino G.C, Luz A.B. Agregação familiar da doença renal crônica secundária à hipertensão arterial ou diabetes mellitus: estudo caso-controle. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(2):471-478, 2015.
 7. Silva S.F, Pereira A.A, Silva W.A.H, Simões R, Neto J.R.B. Fisioterapia durante a hemodiálise de pacientes com doença renal crônica. *J Bras Nefrol.* 2013; 35 (3):170-6.
 8. Freire A.P.C.F, Rios C.S, Moura R.S, Burneiko R.C.V.M, Padulla S.A.T, Lopes, F.S. Aplicação de exercício isotônico durante a hemodiálise melhora a eficiência dialítica. *Fisioter Mov.* 2013 jan/mar; 26(1):167-74.
 9. Lima F.F, Miranda R.C.V, Silva R.C.R, Monteiros H, Yen L.S, Fahur B.S, Padulla F.S.A. Avaliação funcional pré e pós-programa de exercício físico de pacientes em hemodiálise. *Medicina (Ribeirão Preto)*; 2013; 46(1):24-35.
 10. Moraes C, Marinho S. M, Nobrega A. C, Bessa B. O, Jacobson L. V, Pinto M. S, Silva W. S, Mafra D. Resistance exercise: a strategy to attenuate inflammation and protein-energy wasting in hemodialysis patients?. *Int Urol Nephrol.* 13 April, 2014.
 11. Duarte P.S, Miyazaki M.C.O.S, Ciconelli, R.M, Sesso R. Tradução e adaptação cultural do instrumento de avaliação de qualidade de vida para pacientes renais crônicos (KDQOL-SF TM). *Rev. Assoc. Med. Bras.* 49(4): 375-81, 2003.
 12. Pimenta C.A.B, Teixeira M.J. Questionário de dor de McGill: proposta de adaptação do para a língua portuguesa. *Rev Bras Anesthesiol.* 1997;47(2):177-86.
 13. Organização mundial de saúde- Parâmetros bioquímicos, 2014.
 14. Kline GM, Porcari JD, Hintermeister, J. Estimation of VO₂max from a one-mile track walk, gender, age, and body weight. *Med Sci Sports Exerc* 1987;19:253-9.
 15. Tanaka H, Monahan K.D, Seals D.R. Age-predicted maximal heart rate revisited. *J.of American College of Cardiology*, v. 371, n. 1, p. 153-156, 2001.
 16. Gomes N. M, Lacerda F.F.R, Lopes A.A, Martinez B.P, Saquetto M.B. Intradialytic exercise training modalities on physical functioning and health-related quality of life in patients undergoing maintenance hemodialysis: systematic review and meta- -analysis. *Clin Rehabil* 2018; 32:1189-202.
 17. Guio B.M, Gomes C.P, Costa F.B, Oliveira A.S, Duarte M.T, Junior M.L. Efeitos benéficos da reabilitação cardiopulmonar intradialítica. *J Bras Nefrol* 2017;39(3):275-282.
 18. Duarte L, Hartmann S. P. A autonomia do paciente com doença renal crônica: percepções do paciente e da equipe de saúde. *Rev. SBPH vol. 21 no. 1, Rio de Janeiro – Jan./Jun. – 2018.*
 19. Lowney A.C, Myles H.T, Bristow K, Lowney E.L, Shepherd K, Murphy M, et al. Understanding what influences the health-related quality of life of hemodialysis patients: a collaborative study in England and Ireland. *J Pain Symptom Manage*, 2015.
 20. Hernández A, Monguí K, Rojas Y. Descripción de la composición corporal, fuerza muscular y actividad física en pacientes com insuficiencia renal crónica en hemodialisen una unidad renal en Bogotá, Colombia. *Rev Andal Med Deporte*, 2018.

21. Teixeira F.I.R, Lopes M.L.H, Silva G.A.S, Santos R.F. Survival of hemodialysis patients at a university hospital. *J Bras Nefrol*, 2015.
22. Barcellos F.C, Santos I.S, Umpierre D, Bohlke M, Hallal P.C. Effects of exercise in the whole spectrum of chronic kidney disease: a systematic review. *Clin Kidney J*, 8(6):753–65, 2015.
23. Lopes A.A, Lantz B, Morgenstern H, Wang M, Bieber B.A, Gillespie B.W, et al. Associations of self-reported physical activity types and levels with quality of life, depression symptoms, and mortality in hemodialysis patients: the DOPPS. *Clin J Am Soc Nephrol* 2014; 9:1702-12.
24. Wang X.H, Mitch W.E. Mechanisms of muscle wasting in chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol* 2014; 10:504-16.
25. Bettinelli L.A, et al. Perfil sociodemográfico, clínico e laboratorial de pacientes submetidos à hemodiálise. *Rev Rene*, v. 15, n. 3, p. 420-6, 2014.
26. Almeida A.C, Silva V.C, Rezende A. A. B, Rodrigues E. S. R, Silveira J. M, Miranda E. F. Efeitos do protocolo de reabilitação fisioterapêutica na melhora da qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes em hemodiálise. *Revista Amazônia Science & Health*, 4(2), 9-15, 2016.
27. Dantas F.F.O.D, Figueirôa N. M. C. F. Avaliação dos Efeitos do Treinamento Aeróbio Intradialítico em Pacientes Renais Crônicos. *Treinamento Físico na Sessão De Hemodiálise. Revista de Atenção à Saúde*, 12(42),22-28, 2014.
28. Li y-n, Shapiro B, Kim J.C, Zhang M, Porszasz J, Bross R, et al. Association between quality of life and anxiety, depression, physical activity and physical performance in maintenance hemodialysis patients. *Chronic Dis Transl Med* 2. 2016;2(2):110-9. doi:10.1016/j.cdtm.2016.09.004.
29. Kisner C, Colby L.A, Exercícios terapêuticos, fundamentos e técnicas. 5º ed. Barueri, SP: Manole, 2009.
30. Mohseni R, Zeydi A, Ilali E, Adib-hajbaghery M, Makhloogh A. The effect of intradialytic aerobic exercise on dialysis efficacy in hemodialysis patients: a randomized controlled trial. *Oman Med J*. 28:345-9, 2013.
31. Gonçalves F.A, Dalosso I.F, Borba J.M.C, Bucaneve J, Valerio N.M.P, Okamoto C.T. Quality of life in chronic renal patients on hemodialysis or peritoneal dialysis: a comparative study in a referral service of Curitiba - PR. *J Bras Nefrol*. 37(4): 467-74, 2015.
32. Nascimento L.C.A, Coutinho E.B, Silva K.N.G. Efetividade do exercício físico na insuficiência renal crônica. *Fisioterapia e Mov*. 2012;25(1):231-9. doi:10.1590/S0103 51502012000100022.
33. Hamada M, Yasuda Y, Kato S, Arafuka H, Goto M, Hayashi M, et al. The effectiveness and safety of modest exercise in Japanese patients with chronic kidney disease: a single-armed interventional study. *Clin Exp Nephrol*. 2016;20(2):204-11. doi:10.1007/s10157-015-1147-6.
34. Pinho N.A, Silva G.V, Pierin A.M. Prevalence and factors associated with chronic kidney disease among hospitalized patients in a university hospital in the city of São Paulo, SP, Brazil. *J. Bras. Nefrol*. 37(1): 91-7, 2015.
35. Ribeiro R, Coutinho G.L, Iuras A, Barbosa A.M, Souza J.A.C, DINIZ D.P; et al. Efeito do exercício resistido intradialítico em pacientes renais crônicos em hemodiálise. *J Bras Nefrol*. 2013;35(1):13-9.
36. Oliveira M A S, Fernandes R S C, Daher S S. Impacto do exercício na dor crônica. *Rev Bras Med Esporte – Vol. 20, N 3 – Mai/Jun, 2014.*

37. Hannan M, Bronas U.G. Barriers to exercise for patients with renal disease: an integrative review. *J Nephrol* 2017; 30:729-41.
38. Cheema B.S, Chan D, Fahey P, Atlantis E. Effect of progressive resistance training on measures of skeletal muscle hypertrophy, muscular strength and health-related quality of life in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 44:1125-38, 2014.
39. Fiaccadoria E, Sabatino A, Schito F, Angella F, Malagoli M, Tucci M. Barriers to physical activity in chronic hemodialysis patients: a single-center pilot study in an Italian dialysis facility. *Kidney Blood Press Res* 2014; 39:169-75.
40. Norouzinia, R., Aghabarari, M., Shiri, M., Karimi, M., & Samami, E. (2016). Communication barriers perceived by nurses and patients. *Global Journal of Health Science*, 8(6), 65-74.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa possibilitou averiguar o efeito do exercício aeróbio em pessoas com doença renal crônica em hemodiálise. Observou-se o efeito positivo do exercício intradialítico na capacidade funcional, com o aumento da distância percorrida no TC6', houve melhora do Vo2 máx. e redução da percepção subjetiva do esforço. Na qualidade de vida, ocorreram melhoras nas dimensões relacionadas aos aspectos físicos: funcionamento físico, função física, energia/fadiga, bem como, estímulo da equipe de diálise e saúde geral, também foi possível observar redução na dor dos voluntários do G1. Verificou-se que o grupo controle teve redução dos aspectos relacionados a qualidade de vida (funcionamento físico e energia e fadiga) e se mostrou com a capacidade funcional diminuída em relação ao grupo que fez exercício, no momento pós intervenção.

Desse modo, o corrente estudo provê evidências para a implantação de programas de exercício físico intradialítico em unidades de nefrologia, apresentando um papel coadjuvante no tratamento da doença renal crônica. São inúmeros os desafios para a aplicação e sustentação de um protocolo de atividade física intradialítica, portanto o envolvimento dos profissionais da unidade, a motivação e a adaptação individual do paciente ao exercício são elementos cruciais para o sucesso do programa.

6 REFERENCIAS

ALMEIDA, A.F, SERAFINO, G.C; LUZ, A.B. Agregação familiar da doença renal crônica secundária à hipertensão arterial ou diabetes mellitus: estudo caso-controle. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20:471-478, 2015.

BAGGETTA, R; D'ARRIGO, G; TORINO C, ELHAFEEZ, S; MANFREDINI, F; MALLAMACI,F; ZOCCALI, C; TRIPEPI, G. Effect of a home based, low intensity, physical exercise program in older adults dialysis patients: a secondary analysis of the EXCITE trial. and on behalf of the EXCITE Working group. *BMC Geriatrics*, 18: 248, 2018.

BARCELLOS, F.C; SANTOS, I.S; UMPIERRE, D; BOHLKE, M; HALLAL, P.C. Effects of exercise in the whole spectrum of chronic kidney disease: a systematic review. *Clin Kidney J*, 8(6):753–65, 2015.

BETTINELLI, L.A., et al. Perfil sociodemográfico, clínico e laboratorial de pacientes submetidos à hemodiálise. *Rev Rene*, v. 15, n. 3, p. 420-6, 2014.

CHEEMA, B.S; CHAN, D; FAHEY, P; ATLANTIS, E. Effect of progressive resistance training on measures of skeletal muscle hypertrophy, muscular strength and health-related quality of life in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta- -analysis. *Sports Med*; 44:1125-38, 2014.

CUPPARI, L. Guia de medicina ambulatorial e hospitalar: nutrição clínica no adulto. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014.

DOS SANTOS, R.R., et al. Qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica sob tratamento hemodialítico. *Revista Interdisciplinar*, v. 8, n. 3, p. 83-92, 2015.

FASSBINDER, T.R.C; WINKELMANN, E.R; SCHNEIDER, J; WENDLAND, J; OLIVEIRA, O.B. Functional Capacity and Quality of Life in Patients with Chronic Kidney Disease In Pre-Dialytic Treatment and on Hemodialysis-A Cross sectional study. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*; 37(1):47±54, 2015.

FREIRE, A.P.C.F; RIOS, C.S; MOURA, R.S; BURNEIKO, R.C.V.M; PADULLA, S.A.T; LOPES, F.S. Aplicação de exercício isotônico durante a hemodiálise melhora a eficiência dialítica. *Fisioter Mov*; 26(1):167-74, 2013.

FURTADO, G; PATRICIO, M; LOUREIRO, M; TEIXEIRA, A.M; FERREIRA, J.P. Physical fitness and frailty syndrome in institutionalized older women. *Perceptual and Motor Skills* 124(4):754–776, 2017.

GONÇALVES, F.A; DALOSSO, I.F; BORBA, J.M.C; BUCANEVE, J; VALERIO, N.M.P; OKAMOTO, C.T. Quality of life in chronic renal patients on hemodialysis or peritoneal dialysis: a comparative study in a referral service of Curitiba - PR. *J Bras Nefrol.* 37(4): 467-74, 2015.

GUIO, B.M; GOMES, C.P; COSTA, F.B; OLIVEIRA, A.S; DUARTE, M.T; JUNIOR, M.L. Efeitos benéficos da reabilitação cardiopulmonar intradialítica. *J Bras Nefrol* ;39(3):275-282, 2017.

KATAYAMA, A; MIYATAKE, N; NISHI, H; UZIKE, K; SAKANO, N; HASHIMOTO, H; et al. Evaluation of physical activity and its relationship to health-related quality of life in patients on chronic hemodialysis. *Environmental health and preventive medicine*. 19(3):220-5, 2014.

JOHANSEN, K.L; KAYSEN, G.A; DALRYMPLE, L.S; GRIMES, B.A; GLIDDEN, D.V; ANAND, S; et al. Association of physical activity with survival among ambulatory patients on dialysis: the Comprehensive Dialysis Study. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*; 40: 250-270, 2012.

KIM, J.C; SHAPIRO, B.B; ZHANG, M; PORSZASZ, J; BROSS, R; et al. Daily physical activity and physical function in adult maintenance hemodialysis patients. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*;5(3):209-20, 2014.

LIMA, F.F; MIRANDA, R.C.V; SILVA, R.C.R; MONTEIROS, H; YEN, L.S; FAHUR, B.S; PADULLA, F.S.A. Avaliação funcional pré e pós-programa de exercício físico de pacientes em hemodiálise. *Medicina (Ribeirão Preto)*; 46(1):24-35, 2013.

LOPES, J.M; FUKUSHIMA, R.L.M; INOUE, K; PAVARINI, S.C.I; ORLANDI, F.S. Quality of life related to the health of chronic renal failure patients on dialysis. *Acta Paul Enferm*. 27(3): 230-6, 2014.

LUI, Y; CHUNG, Y; CHANG, J; YEH, M. Effects of aerobic exercise during hemodialysis on physical functional performance and depression. *Biological Research for Nursing*, Vol. 17(2) 214-221, 2015.

MACIEL, A.B.; DOMINGOS, E.S. Avaliação da qualidade de vida do paciente com doença renal crônica em tratamento hemodialítico em Ipatinga/MG. *Revista Ciência e Saúde*, v. 1, p. 13-20, 2016.

MAGAZONI, V.S; FILHO, G.M.C; SILVA, N.S; SILVA, S.T. Comparação da perda urinária e da qualidade de vida de estudantes do 5º e 8º período curso de fisioterapia. *E-Rac* 6(1), 2016.

MARQUES, V. R; BENETTI, P. E; BENETTI, E. R. R; ROSANELLI, C. L. S. P. Pain intensity assessment in chronic renal patients on hemodialysis. *Rev Dor. São Paulo*, abr-jun;17(2):96-100, 2016.

MORAES, C; MARINHO, S. M; NOBREGA, A. C; BESSA, B. O; JACOBSON, L. V; PINTO, M. S; SILVA, W. S; MAFRA, D. Resistance exercise: a strategy to attenuate inflammation and protein-energy wasting in hemodialysis patients?. *Int Urol Nephrol*. 13 April, 2014.

MARINHO, C.L.A; OLIVEIRA, J.F; BORGES, J.E.S; FERNANDES, F.E.C.V; SILVA, R.S. Associação entre características sociodemográficas e qualidade de vida de pacientes renais crônicos em hemodiálise. *Rev Cuid*; 9(1): 2017-29, 2018.

MEDEIROS, R.C; SOUSA, M.N.A.S; NUNES, R.M.V; COSTA, T.S; MORAES, J.C; DINIZ, M.B. Health-related quality of life of individuals under hemodialysis. *J Nurs UFPE*. 1018-27, 2015.

MOHSENI, R; ZEYDI, A; ILALI, E, ADIB-HAJBAGHERY, M; MAKHLOUGH, A. The effect of intradialytic aerobic exercise on dialysis efficacy in hemodialysis patients: a randomized controlled trial. *Oman Med J.* 28:345-9, 2013.

MORSCH, C.; VERONESE, F.J.V. Doença renal crônica: definição e complicações. *Clinical & Biomedical Research*, v. 31, n. 1, p. 114-115, 2012.

NELSON, A. OTTO, J. WHITTLE, J; STEPHENS, R.C.M; MARTIN, D.S; PROWLE, J.R; ACKLAND, G.L. Subclinical cardiopulmonary dysfunction in stage 3 chronic kidney disease. *Open Heart* 3(1):000370, 2016.

OLIVEIRA, A.P.B; SCHMIDT, D.B; AMATNEEKS, T.M; SANTOS, J.C; CAVALLET, L.H.R; MICHEL, R.B. Qualidade de vida de pacientes em hemodiálise e sua relação com mortalidade, hospitalizações e má adesão ao tratamento. *J Bras Nefrol*; 38(4): 411-20, 2016.

OWOLABI, L.F; ABDU, A; IBRAHIM, A; OWOLABI, D.S; NALADO, A; BAPPA, A; TAURA, A.A. Related factors and predictors of cognitive dysfunction in chronic kidney disease on maintenance hemodialysis in Nigeria. *Journal of Neurosciences in Rural Practice* 7(Suppl 1):S62–S67, 2016.

PATAT, C.L; STUMM, E.M.F; KIRCHNER, R.M; GUIDO, L.A; BARBOSA, D.A. Análisis de la calidad de vida de los usuarios de hemodiálisis. *Enfer Global.* 11(27): 66-76, 2012.

PINHO, N.A; SILVA, G.V; PIERIN, A.M. Prevalence and factors associated with chronic kidney disease among hospitalized patients in a university hospital in the city of São Paulo, SP, Brazil. *J. Bras. Nefrol.* 37(1): 91-7, 2015.

RUDNICKI, T. Doença renal crônica: vivência do paciente em tratamento de hemodiálise. *Contextos Clínic*; 7(1), 2014.

SAMPAIO, F.J.S.C. Efeitos de um programa de fortalecimento muscular periférico intradialítico sobre qualidade de vida, estresse oxidativo e inflamação em pacientes com doença renal crônica. 2012. 93f. Dissertação [Mestrado em Ciências Médicas] - Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2012.

SILVA, S.F; PEREIRA, A.A; SILVA, W.A.H; SIMÕES, R; NETO, J.R.B. Fisioterapia durante a hemodiálise de pacientes com doença renal crônica. *J Bras Nefrol*; 35 (3):170-6, 2013.

SMALL, D. M; BEETHAM, K. S; HOWDEN, E. J; BRISKEY, D. R. JOHNSON, D. W; ISBEL, N. M; GLENDA, C. Coombes Effects of exercise and lifestyle intervention on oxidative stress in chronic kidney disease. *REDOX REPORT*, 2017 11 January 2017.

TORINO, C; MANFREDINI, F; BOLIGNANO, D; AUCELLA, F; BAGGETTA, R; BARILLÀ, A; et al. Physical performance and clinical outcomes in dialysis patients: a secondary analysis of the EXCITE trial. *Kidney and Blood Pressure Research.* 39 :20511, 2014.

ZENI, L; NORDEN, A. G. W; CANCARINI, G; UNWIN, R. J. A more tubulocentric view of diabetic kidney disease. *J Nephrol*, 12 June 2017.

Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Martins CT. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2016. *J Bras Nefrol*;39(3):261-6, 2017.

SBN - Sociedade Brasileira de Nefrologia. SBN 2017 Censo. *Revista SBN informa*; 25(114):18-23, 2018.

GOUVEIA, D.S.S. Análise do impacto econômico entre as modalidades de terapia renal substitutiva. *J Bras Nefrol*;39(2):162-171, 2017.

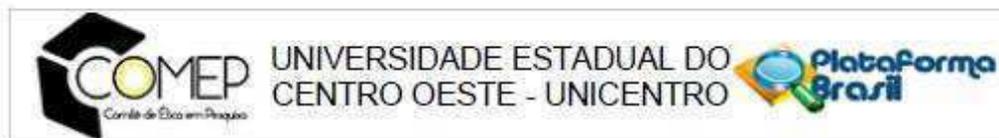
BASTOS, M.G; CARMO, W. B; ABRITA, R.R; ALMEIDA, E. C; MAFRA, D; COSTA, D. M.N; et al. Doença renal crônica: problemas e soluções. *J Bras Nefrol*;26(4):202-15, 2004.

SANTOS, A. L; CECÍLIO, H. P. M; TESTON, E. F; ARRUDA, G. O; PERTERNELLA, F. M. N; MARCON, S. S. Complicações microvasculares em diabéticos Tipo 2 e fatores associados: inquérito telefônico de morbidade autorreferida. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(3):761-770, 2015.

BRITO, T.N.S; OLIVEIRA, A.R.A; SILVA, A.K.C. Taxa de filtração glomerular estimada em adultos: características e limitações das equações utilizadas. *RBAC*;48(1):7-12, 2016.

7 ANEXOS

ANEXO 1 – APROVAÇÃO COMITE DE ÉTICA EM PESQUISA – COMEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Influência do exercício aeróbico durante o processo de hemodiálise em portadores de Diabetes Mellitus.

Pesquisador: JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 79394417.8.0000.0106

Instituição Proponente: Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.409.231

Apresentação do Projeto:

Trata-se da apreciação do projeto de pesquisa intitulado Influência do exercício aeróbico durante o processo de hemodiálise em portadores de Diabetes Mellitus, de interesse e responsabilidade do(a) proponente JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA. Estudo quase-experimental, com o objetivo de pesquisa exploratória com abordagem quantitativa. A amostra será composta de 90 indivíduos de ambos os gêneros, que serão divididos em três grupos:

- Grupo 1 (G1) indivíduos que apresentem diabetes mellitus e realizam hemodiálise por um período mínimo de 6 meses;
- Grupo 2 (G2) indivíduos que apresentam insuficiência renal com outras etiologias e que realizam hemodiálise por um período mínimo de 6 meses; e
- Grupo controle (GC) indivíduos sem histórico clínico de diabetes, insuficiência renal e doenças cardiovasculares.

A intervenção realizada será o exercício aeróbico, exame de sangue, testes físicos e aplicação de questionários referentes a qualidade de vida, índice de dor e frequência alimentar.

Critério de Inclusão:

Serão inclusos indivíduos na faixa etária de 30 a 60 anos, que apresentem como etiologia da insuficiência renal o diabetes mellitus ou outras doenças de base e que realizam hemodiálise por um período mínimo de 6 meses, e indivíduos que não possuam diagnóstico de diabetes, insuficiência renal e doenças cardiovasculares.

Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 - Campus CEDETEG - (ao lado dos laboratórios do curso de Farmácia)
Bairro: Vila Carl **CEP:** 85.040-080
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** comep_unicentro@yahoo.com.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
CENTRO OESTE - UNICENTRO



Continuação do Parecer: 2.409.231

Critério de Exclusão:

Serão excluídos da pesquisa indivíduos que apresentem incapacidade física para a realização dos testes, cadeirantes, alterações visuais e que utilizem dispositivos auxiliares para deambulação e indivíduos menores de 18 anos.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Verificar a influência do exercício aeróbio na qualidade de vida, índice de dor, marcadores inflamatórios e bioquímicos e capacidade cardiorrespiratória em doentes renais crônicos.

Objetivos Secundários:

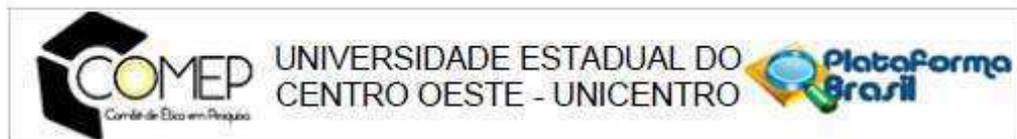
- Avaliar a qualidade de vida, alimentar e o índice de dor em pacientes renais crônicos;
- Avaliar a capacidade cardiorrespiratória em pacientes renais crônicos;
- Comparar a qualidade de vida, índice de dor, capacidade cardiorrespiratória, marcadores inflamatórios e bioquímicos após a intervenção com o exercício físico entre renais crônicos com e/ou sem diabetes e grupo controle.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os possíveis riscos da presente pesquisa incluem constrangimento do participante ao realizar o teste de capacidade física e ao responder os questionários, porém isto será atenuado com a aplicação dos mesmos em um ambiente individual, estando somente presentes o voluntário e o pesquisador, o qual estará presente para que sejam sanadas possíveis dúvidas referentes ao preenchimento dos dados e para realizar e monitorar os testes físicos. Outro possível risco é a ocorrência de tontura ou desconforto na execução do programa de exercício físico durante a hemodiálise. Caso isto ocorra o participante será orientado a parar o exercício e se necessário será realizada assistência médica da própria clínica, a qual possui uma estrutura adequada para atendimento de emergências, porém o pesquisador tomara as devidas precauções para que o participante realize os exercícios de forma segura, monitorando-o para controle de seus dados vitais. Os participantes serão orientados quanto a possíveis desconfortos musculares no dia seguinte a execução do exercício, conhecida como dor tardia, que é amenizada com a adaptação ao exercício físico. Será esclarecido ao paciente antes da coleta de sangue, que após a pulsão sanguínea pode ocorrer edema e roxidão da área. Os voluntários serão assistidos e auxiliados a todo o momento pelo pesquisador, tornando o risco muito baixo a todos os participantes. O

Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 - Campus CEDETEG - (ao lado dos laboratórios do curso de Farmácia)
Bairro: Vila Carlí CEP: 85.040-080
UF: PR Município: GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 Fax: (42)3629-8100 E-mail: comep_unicentro@yahoo.com.br



Continuação do Parecer: 2.409.231

Comitê de ética em pesquisa (COMEP) será informado de todos os efeitos adversos ou fatores relevantes que alterem o curso normal do estudo.

Benefícios:

Por meio da realização de exercícios durante a hemodiálise espera-se obter melhora nos aspectos físicos, na qualidade de vida, diminuição da dor e mudança da rotina durante o processo de hemodiálise deixando a terapia mais dinâmica. Retorno dos resultados aos pacientes e a equipe profissional auxiliando na melhora do tratamento da doença e estimulando os pacientes a adotarem um estilo de vida mais ativo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A presente pesquisa apresenta relevância científica com método adequado para atingir aos objetivos propostos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1) Check List inteiramente preenchido;
- 2) Folha de rosto com campos preenchidos e com carimbo identificador, assinada por Luis Paulo Gomes Mascarenhas, coordenador do programa de pós-graduação em desenvolvimento comunitário da Unicentro;
- 3) Carta de anuência/autorização assinada por Orlando Belin Junior, diretor clínico da CLIRE;
- 4) TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido) adequado;
- 5) Projeto de pesquisa completo anexado pelo pesquisador;
- 6) Instrumento para coleta dos dados ok;
- 7) Cronograma do projeto completo e da Plataforma completos e atualizados. A vigência da pesquisa é de 12/02/2018 a 30/08/2018;
- 8)- Orçamento ok.

Recomendações:

(1)- Ressalta-se que segundo a Resolução 466/2012, item XI – DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL, parágrafo f), é de responsabilidade do pesquisador "manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa."

Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 - Campus CEDETEG - (ao lado dos laboratórios do curso de Farmácia)
 Bairro: Vila Carl CEP: 85.040-080
 UF: PR Município: GUARAPUAVA
 Telefone: (42)3629-8177 Fax: (42)3629-8100 E-mail: comep_unicentro@yahoo.com.br



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO
CENTRO OESTE - UNICENTRO



Continuação do Parecer: 2.409.231

(2)- O TCLE, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, deve ser emitido em duas vias de igual teor. Todas as vias devem ser assinadas pelo pesquisador responsável e pelo participante. Uma via deverá ser entregue ao participante e a outra fará parte dos documentos do projeto, a serem mantidos sob a guarda do pesquisador.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A presente pesquisa está em conformidade com a Resolução 466/2012. Este CEP considera que todos os esclarecimentos necessários foram devidamente prestados, estando este projeto de pesquisa apto a ser realizado, devendo-se observar as informações presentes no item "Recomendações".

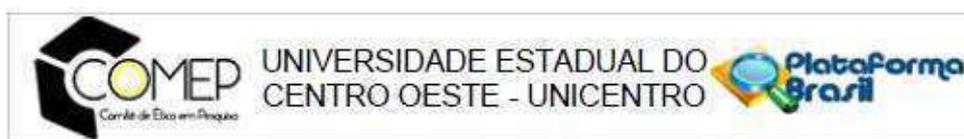
Considerações Finais a critério do CEP:

Em atendimento à Resolução CNS/MS- 466/2012, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório parcial assim que tenha transcorrido um ano da pesquisa e relatório final em até trinta dias após o término da pesquisa. Qualquer alteração no projeto deverá ser encaminhada para análise deste comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1004814.pdf	13/11/2017 10:30:00		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_anexoI.doc	13/11/2017 10:29:00	JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	30/09/2017 11:25:41	JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	30/09/2017 11:24:53	JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA	Aceito
Outros	Apendice_II.pdf	30/09/2017 11:23:22	JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA	Aceito
Outros	CHECK_LIST_COMEP.doc	30/09/2017 11:21:43	JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_anuência_apendiceI.jpg	30/09/2017 11:20:18	JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA	Aceito
Outros	McGill_anexoIV.pdf	30/09/2017	JOCIANE DE LIMA	Aceito

Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 - Campus CEDETEG - (ao lado dos laboratórios do curso de Farmácia)
Bairro: Vila Carlí CEP: 85.040-080
UF: PR Município: GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 Fax: (42)3629-8100 E-mail: comep_unicentro@yahoo.com.br



Continuação do Parecer: 2.409.231

Outros	McGill_anexoIV.pdf	11:18:20	TEIXEIRA	Aceito
Outros	Qualidade_de_vida_anexoIII.PDF	30/09/2017 11:17:31	JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA	Aceito
Outros	Frequencia_alimentar_anexoII.pdf	30/09/2017 11:17:02	JOCIANE DE LIMA TEIXEIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

GUARAPUAVA, 01 de Dezembro de 2017

Assinado por:
Roberta Leticia Krüger
 (Coordenador)

Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 - Campus CEDETEG - (ao lado dos laboratórios do curso de Farmácia)
 Bairro: Vila Carlí CEP: 85.040-080
 UF: PR Município: GUARAPUAVA
 Telefone: (42)3629-8177 Fax: (42)3629-8100 E-mail: comep_unicentro@yahoo.com.br

ANEXO II - TCLE

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPESP
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COMEP**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado (a) colaborador (a),

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa **Influência do exercício aeróbio realizado durante o processo de hemodiálise em portadores de Diabetes Mellitus**, sob a responsabilidade de Jociane de Lima Teixeira e Prof. Dr. Luis Paulo Gomes Mascarenhas, que irá investigar a influência do exercício aeróbio sobre aspectos físicos, qualidade de vida e índice de dor, bem como, a influência sobre marcadores sanguíneos. A importância deste estudo é a de buscar estratégias que possam prevenir complicações cardiovasculares e melhorar a capacidade física dos indivíduos que realizam hemodiálise, utilizando como intervenção o exercício aeróbio.

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo COMEP/UNICENTRO.

DADOS DO PARECER DE APROVAÇÃO

emitido Pelo Comitê de Ética em Pesquisa, COMEP-UNICENTRO

Número do parecer:

Data da relatoria: ___/___/201___

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA: Ao participar desta pesquisa você irá preencher questionários referentes a qualidade de vida, índice de dor e qualidade alimentar, autorizando o acesso do pesquisador ao seu prontuário, para busca de informações referentes a medicamentos e outros dados clínicos, serão realizados dois testes físico para determinar a capacidade cardiorrespiratória, para o primeiro teste será necessário caminhar por uma pista plana de 30 metros, demarcada por fitas brancas a cada metro, de fácil visualização. Para a realização do segundo teste, será necessário pedalar em uma bicicleta estacionária. Será preciso fazer uma coleta de sangue. Por fim você irá participar do programa de exercício físico, que será feito durante a hemodiálise por 30 minutos, onde você irá utilizar um cicloergômetro portátil para pedalar, este equipamento ficará posicionado na frente da cadeira de hemodiálise e será ajustado à sua altura.

Lembramos que a sua participação é voluntária, você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado o preenchimento dos questionários, avaliações físicas, exames de sangue ou até mesmo durante o programa de exercícios, sem nenhum prejuízo para você.

2. RISCOS E DESCONFORTOS: Os procedimentos utilizados podem gerar leves incômodos e possíveis riscos à sua saúde física que podem ser: possível constrangimento ao realizar o teste de capacidade física e ao responder os questionários, porém isto será atenuado com a aplicação dos mesmos em um ambiente individual, outro possível risco é a ocorrência de tontura ou desconforto na execução do programa de exercício físico durante a hemodiálise. Caso isto ocorra será orientado a parar o exercício e o pesquisador responsável prestará assistência imediata, integral e gratuita aos participantes quando necessário, porém o pesquisador tomara as devidas precauções para que os exercícios sejam executados de forma segura, monitorando o participante para controle de seus dados vitais. Nos dias seguintes a execução do exercício pode ocorrer leves a moderados desconfortos musculares, chamada de dor tardia, porém com a adaptação ao exercício esta dor é sessada. Na coleta de sangue que será realizada do seu braço pode ocorrer após a punção sanguínea edema e roxidão na área. Por se sentir prejudicado



Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO – COMEP
Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus CEDI/TEG
Endereço: Rua Símeão Camargo Varela de Sá, 03 – Vila Caxambu, CEP: 85040-080 – Guarapuava – PR.
Bloco de Departamentos da Área da Saúde / Telefone: (42) 3629-9177

por causa da pesquisa, ou sofrer algum dano decorrente da mesma, o pesquisador se responsabiliza por prestar assistência integral, imediata e gratuita.

3. BENEFÍCIOS: Os benefícios esperados com o estudo são no sentido de obter melhora da capacidade cardiorrespiratória, na qualidade de vida, diminuição do índice de dor e a mudança da rotina durante o processo de hemodiálise deixando a terapia mais dinâmica, através da realização do exercício físico. Retorno dos resultados aos pacientes e a equipe profissional auxiliando na melhora do tratamento da doença e estimulando os pacientes a adotarem um estilo de vida mais ativo.

4. CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações que o (a) Sr.(a) nos fornecer ou que sejam conseguidas por exames, avaliações físicas e questionários, serão utilizadas somente para esta pesquisa. Suas respostas, dados pessoais, dados de exames laboratoriais e avaliações físicas ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em lugar nenhum dos questionários e fichas de avaliação, nem quando os resultados forem apresentados.

5. ESCLARECIMENTOS: Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável.

Nome do pesquisador responsável: Jociane de Lima Teixeira
Endereço: Rua: Rio Grande do Norte, 2582, Bairro dos Estados, apto 08, Guarapuava/PR
Telefone para contato: (42) 99967-5267
Horário de atendimento:

6. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS: Caso o (a) Sr.(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

7. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO: Se o (a) Sr.(a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, em duas vias, sendo que uma via ficará com você.

=====

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____ portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Guarapuava, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante / Ou Representante legal

Assinatura do Pesquisador



Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO – COMEP
Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, Câmpus CE/DETEG
Endereço: Rua Simélio Camargo Varela de Sá, 03 - Vila Caxa, CEP: 85040-080 - Guarapuava - PR
Bloco de Departamentos da Área da Saúde / Telefone: (42) 3629-8177

ANEXO III – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA KDQOL**Sua Saúde**

Esta pesquisa inclui uma ampla variedade de questões sobre sua saúde e sua vida. Nós estamos interessados em saber como você se sente sobre cada uma destas questões.

219 - Em geral, você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Regular	Ruim
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

220 - Comparada há um ano atrás, como você avaliaria sua saúde em geral agora?

Muito melhor agora do que há um ano atrás	Um pouco melhor agora do que há um ano atrás	Aproximadamente igual há um ano atrás	Um pouco pior agora do que há um ano atrás	Muito pior agora do que há um ano atrás
▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

221 - Os itens seguintes são sobre atividades que você pode realizar durante um dia normal. Seu estado de saúde atual o dificulta a realizar estas atividades? Se sim, quanto?

	Sim, dificulta muito ▼	Sim, dificulta um pouco ▼	Não, não dificulta nada ▼	
a) <u>Atividades que requerem muito esforço</u> , como corrida, levantar objetos pesados, participar de esportes que exigem muito esforço.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>
b) <u>Atividades moderadas</u> , tais como mover uma mesa, varrer o chão, jogar boliche, ou caminhar mais de uma hora	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>
c) Levantar ou carregar compras de supermercado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>
d) Subir <u>vários</u> lances de escada.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>
e) Subir um lance de escada.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>
f) Inclinar-se, ajoelhar-se, ou curvar-se.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>
g) Caminhar <u>mais do que um quilômetro</u>	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>
h) Caminhar <u>vários</u> quarteirões.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>
i) Caminhar <u>um</u> quarteirão.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>
j) Tomar banho ou vestir-se	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/>

222 -. Durante as 4 últimas semanas, você tem tido algum dos problemas seguintes com seu trabalho ou outras atividades habituais, devido a sua saúde física?

	Sim ▼	Não ▼	
a) Você reduziu a <u>quantidade de tempo</u> que passa trabalhando ou em outras atividades.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>
b) <u>Fez menos coisas</u> do que gostaria.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>
c) Sentiu <u>dificuldade</u> no tipo de trabalho que realiza ou outras atividades	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>
d) Teve <u>dificuldade</u> para trabalhar ou realizar outras atividades (p.ex, precisou fazer mais esforço).....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>

223 - Durante as 4 últimas semanas, você tem tido algum dos problemas abaixo com seu trabalho ou outras atividades de vida diária devido a alguns problemas emocionais (tais como sentir-se deprimido ou ansioso) ?

	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Sim</td> <td style="padding: 2px;">Não</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">▼</td> <td style="text-align: center;">▼</td> </tr> </table>	Sim	Não	▼	▼	
Sim	Não					
▼	▼					
a) Reduziu a <u>quantidade de tempo</u> que passa trabalhando ou em outras atividades.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	┌			
b) <u>Fez menos coisas</u> do que gostaria.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	┌			
c) Trabalhou ou realizou outras atividades com menos <u>atenção</u> do que de costume.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	┌			

224 - Durante as 4 últimas semanas, até que ponto os problemas com sua saúde física ou emocional interferiram com atividades sociais normais com família, amigos, vizinhos, ou grupos?

Nada	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente	
▼	▼	▼	▼	▼	
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	┌

225 - Quanta dor no corpo você sentiu durante as 4 últimas semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Intensa	Muito intensa	
▼	▼	▼	▼	▼	▼	
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	┌

226 - Durante as 4 últimas semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho habitual (incluindo o trabalho fora de casa e o trabalho em casa) ?

Nada	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente	
▼	▼	▼	▼	▼	
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	┌

227 - Estas questões são sobre como você se sente e como as coisas tem acontecido com você durante as 4 últimas semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime da forma como você tem se sentido.

Durante as 4 últimas semanas, quanto tempo.

	Todo o tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhum momento	
	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
a	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
b	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
c	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
d	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
e	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
f	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
g	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
h	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
i	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>

228 - Durante as 4 últimas semanas, por quanto tempo os problemas de sua saúde física ou emocional interferiram com suas atividades sociais (como visitar seus amigos, parentes, etc.) ?

Todo o tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhum momento	
▼	▼	▼	▼	▼	
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>

229 - Por favor, escolha a resposta que melhor descreve até que ponto cada uma das seguintes declarações é verdadeira ou falsa.

	Sem dúvida verdadeiro	Geralmente verdadeiro	Não sei	Geralmente falso	Sem dúvida falso	
	▼	▼	▼	▼	▼	
a Parece que eu fico doente com mais facilidade do que outras pessoas.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	┌
b Eu me sinto tão saudável quanto qualquer pessoa que conheço.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	┌
c Acredito que minha saúde vai piorar.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	┌
d Minha saúde está excelente.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	┌

Sua Doença Renal

230 - Até que ponto cada uma das seguintes declarações é verdadeira ou falsa para você?

	Sem dúvida verdadeiro	Geralmente verdadeiro	Não sei	Geralmente falso	Sem dúvida falso	
a	▼	▼	▼	▼	▼	
Minha doença renal interfere demais com a minha vida.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
b						
Muito do meu tempo é gasto com minha doença renal.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
c						
Eu me sinto decepcionado ao lidar com minha doença renal.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
d						
Eu me sinto um peso para minha família.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>

231 - Estas questões são sobre como você se sente e como tem sido sua vida nas 4 últimas semanas. Para cada questão, por favor assinale a resposta que mais se aproxima de como você tem se sentido. Quanto tempo durante as 4 últimas semanas.

	Nenhum momento	Uma pequena parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma boa parte do tempo	A maior parte do tempo	Todo o tempo	
a	▼	▼	▼	▼	▼	▼	
Você se isolou (se afastou) das pessoas ao seu redor?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
b							
Você demorou a reagir às coisas que foram ditas ou que aconteceram?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
c							
Você se irritou com as pessoas próximas?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
d							
Você teve dificuldade para concentrar-se ou pensar?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
e							
Você se relacionou bem com as outras pessoas?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
f							
Você se sentiu confuso?..	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>

232 - Durante as 4 últimas semanas, quanto você se incomodou com cada um dos seguintes problemas?

	Não me incomodei de forma alguma	Fiquei um pouco incomodado	Incomodei-me de forma moderada	Muito incomodado	Extremamente incomodado	
a	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
b	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
c	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
d	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
e	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
f	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
g	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
h	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
i	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
j	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
k	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
l	(Somente paciente em hemodiálise)					
	Problemas com sua via de acesso (fístula ou cateter)?...					
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
m	(Somente paciente em diálise peritoneal)					
	Problemas com seu cateter?					
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>

Efeitos da Doença Renal em Sua Vida

233 - Algumas pessoas ficam incomodadas com os efeitos da doença renal em suas vidas diárias, enquanto outras não. Até que ponto a doença renal lhe incomoda em cada uma das seguintes áreas?

	Não incomoda nada	Incomoda um pouco	Incomoda de forma moderada	Incomoda muito	Incomoda extremamente	
	▼	▼	▼	▼	▼	
a Diminuição de líquidos?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
b Diminuição alimentar?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
c Sua capacidade de trabalhar em casa?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
d Sua capacidade de viajar?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
e Dependendo dos médicos e outros profissionais de saúde?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
f Estresse ou preocupações causadas pela doença renal?..	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
g Sua vida sexual?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
h Sua aparência pessoal?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>

As próximas três questões são pessoais e estão relacionadas à sua atividade sexual, mas suas respostas são importantes para o entendimento do impacto da doença renal na vida das pessoas.

234.A - Você teve alguma atividade sexual nas 4 últimas semanas ?

Não 1 ►

Se respondeu não, por favor pule para a **Questão 235**.

Sim 2

234.B - Nas últimas 4 semanas você teve problema em:

	Nenhum problema	Pouco problema	Um problema	Muito problema	Problema enorme	
	▼	▼	▼	▼	▼	
a Ter satisfação sexual?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>
b Ficar sexualmente excitado(a)?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/>

235 - Para a questão seguinte, por favor avalie seu sono, usando uma escala variando de 0, (representando "muito ruim") à 10, (representando "muito bom")

Em uma escala de 0 a 10, como você avaliaria seu sono em geral?

Muito ruim											Muito bom
▼											▼
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<input type="checkbox"/>											

236 - Com que frequência, durante as 4 últimas semanas você:

	Nenhum momento	Uma pequena parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma boa parte do tempo	A maior parte do tempo	Todo o tempo		
	▼	▼	▼	▼	▼	▼		
a	Acordou durante a noite e teve dificuldade para voltar a dormir?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
b	Dormiu pelo tempo necessário?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>
c	Teve dificuldade para ficar acordado durante o dia?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/>

237 - Em relação à sua família e amigos, até que ponto você está satisfeito com:

	Muito insatisfeito	Um pouco insatisfeito	Um pouco satisfeito	Muito satisfeito		
	▼	▼	▼	▼		
a	A quantidade de tempo que você passa com sua família e amigos?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/>
b	O apoio que você recebe de sua família e amigos?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/>

238 - Durante as 4 últimas semanas, você recebeu dinheiro para trabalhar?

Sim	Não
▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

239 - Sua saúde o impossibilitou de ter um trabalho pago?

Sim	Não.
▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2

240 - No geral, como você avaliaria sua saúde?

O pior possível (tão ruim ou pior do que estar morto)	Meio termo entre pior e melhor	A melhor possível								
▼	▼	▼								
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Satisfação Com O Tratamento

241 - Pense a respeito dos cuidados que você recebe na diálise. Em satisfação, como você classificaria a amizade e o interesse demonstrado em você como pessoa?

Muito ruim	Ruim	Regular	Bom	Muito bom	Excelente	O melhor
▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7

242 - Quanto cada uma das afirmações a seguir é verdadeira ou falsa?

	Sem dúvida verdadeiro	Geralmente verdadeiro	Não sei	Geralmente falso	Sem dúvida falso
a. O pessoal da diálise me encorajou a ser o(a) mais independente possível.....	▼	▼	▼	▼	▼
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
b. O pessoal da diálise ajudou-me a lidar com minha doença renal.....	▼	▼	▼	▼	▼
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

243 - Horário de término da entrevista:

	:	
Horário de término		

	:	
--	---	--

ANEXO IV- QUESTIONÁRIO DE DOR DE MCGILL

QUADRO 2 - Proposta de adaptação do Questionário de dor de McGill para a língua portuguesa. São Paulo, 1995.

ALGUMAS PALAVRAS QUE EU VOU LER DESCREVEM A SUA DOR ATUAL. DIGA-ME QUAIS PALAVRAS MELHOR DESCREVEM A SUA DOR. NÃO ESCOLHA AQUELAS QUE NÃO SE APLICAM. ESCOLHA, SOMENTE UMA PALAVRA DE CADA GRUPO. A MAIS ADEQUADA PARA A DESCRIÇÃO DE SUA DOR.

1	5	9	13	17
1-vibração	1-beliscão	1-mal localizada	1-amedrontadora	1-espalha
2 -tremor	2-aperto	2-dolorida	2-apavorante	2-irradia
3-pulsante	3-mordida	3-machucada	3-aterroizante	3-penetra
4-latejante	4-cólica	4-doída		4-atravesa
5-como batida	5-esmagamento	5-pesada	14	
6-como pancada			1-castigante	18
	6	10	2 -atormenta	1-aperta
2	1-fisgada	1-sensível	3-cruel	2-adormece
1-pontada	2-puxão	2-esticada	4-maldita	3-repuxa
2-choque	3-em torção	3-esfolante	5-mortal	4-espreme
3-tiro		4-rachando		5-rasga
			15	
3	1-calor	11	1-miserável	19
1-agulhada	2-queima	1-cansativa	2-enlouquecedora	1-fria
2 -perfurante	3-fervente	2-exaustiva		2-gelada
3-facada	4-em brasa		16	3-congelante
4-punhalada		12	1-chata	
5-em lança	8	1-enjoada	2-que incomoda	20
	1-formigamento	2-sufocante	3-desgastante	1-aborrecida
4	2-coceira		4-forte	2-dá náusea
1-fina	3-ardor		5-insuportável	3-agonizante
2-cortante	4-ferroada			4-pavorosa
3-estrapalha				5-torturante

Número de Descritores	Índice de Dor
Sensorial.....	Sensorial.....
Afetivo.....	Afetivo.....
Avaliativo.....	Avaliativo.....
Miscelânea.....	Miscelânea.....
TOTAL.....	TOTAL.....

APÊNDICE I – DADOS GERAIS DO PACIENTE

Nome:

Idade:

Sexo:

Estado civil:

Escolaridade:

Etiologia da doença renal:

Tempo de hemodiálise: