

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE

Fabício Sciammarella Barros

Fisioterapia e programas de exercício físico durante as sessões de hemodiálise: um mapeamento nas clínicas de diálise do Brasil

Juiz de Fora

2020

Fabrcio Sciammarella Barros

Fisioterapia e programas de exercrcio fsico durante as sesses de hemodialis: um mapeamento nas clnicas de dialise do Brasil

Dissertao apresentada ao Programa de Ps-graduao em Saude da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, area de concentracao em Saude Brasileira, como requisito para obtencao do titulo de Mestre em Saude.

Orientador: Prof. Dr. Maycon de Moura Reboredo

Coorientador: Prof. Dr. Bruno do Valle Pinheiro

Juiz de Fora

2020

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Sciammarella Barros, Fabrício .

Fisioterapia e programas de exercício físico durante as sessões de hemodiálise: um mapeamento nas clínicas de diálise do Brasil / Fabrício Sciammarella Barros. -- 2020.

65 p. : il.

Orientador: Maycon de Moura Reboredo

Coorientador: Bruno do Valle Pinheiro

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Brasileira, 2020.

1. Exercício Físico. 2. Exercício Resistido. 3. Hemodiálise. 4. Questionário. I. de Moura Reboredo, Maycon , orient. II. do Valle Pinheiro, Bruno, coorient. III. Título.

Fabrcio Sciammarella Barros

Fisioterapia e programas de exercrcio fsico durante as sesses de hemodialis: um mapeamento nas clnicas de dialise do Brasil

Dissertao apresentada ao Programa de Pds-graduao em Saude da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, rea de concentrao em Saude Brasileira, como requisito para obtenao do titulo de Mestre em Saude.

Aprovado em 27 de novembro de 2020

BANCA EXAMINADORA



Maycon de Moura Reboredo - Orientador
Universidade Federal de Juiz de Fora



Bruno do Valle Pinheiro - Coorientador
Universidade Federal de Juiz de Fora



Natália Maria da Silva Fernandes
Universidade Federal de Juiz de Fora

Assinado por : JOÃO LUIS CAMPOS PEREIRA DA
CRUZ VIANA
Num. de Identificação: B1116167041
Data: 2020.12.01 18:53:32 +0000



João Luis Campos Pereira da Cruz Viana
Instituto Universitário da Maia

À minha esposa Renata e à minha filha Luísa, por tudo que fazem por mim e por todos os momentos que estamos juntos. É tudo para vocês e por vocês.

Aos meus pais Romulo e M^ª Dalba por todos os ensinamentos de vida.

Ao meu irmão Fred, por todo apoio e incentivo.

À minha avó, tios e primos que mesmo estando distantes sempre me apoiaram em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

A todos os profissionais que aceitaram a participar da minha pesquisa e ajudaram na conclusão desse trabalho.

Ao meu orientador Prof. Dr. Maycon Reboredo por todos ensinamentos, paciência e dedicação à orientação do meu trabalho. Agradeço pelo convívio acadêmico e profissional. A opção de trabalhar como Fisioterapeuta do serviço de hemodiálise e depois ingressar na vida acadêmica foram decisões acertadas e o seu apoio para isso foi fundamental.

Ao meu coorientador Prof. Dr. Bruno do Valle Pinheiro por todo apoio e orientação.

Aos meus colegas da Unidade de Reabilitação do HU-UFJF. Obrigado por todo incentivo e companheirismo.

Às colegas Luciana Angélica e Emanuele Gravina por todo incentivo e ajuda.

À toda equipe do Serviço de Terapia Renal Substitutiva da Unidade do Sistema Urinário do HU-UFJF pela receptividade e ajuda para desenvolver meu trabalho com nossos pacientes.

Aos professores, colegas e alunos do Núcleo de Pesquisa em Pneumologia e Terapia Intensiva pelo apoio e troca de experiência nas nossas reuniões semanais.

Ao acadêmico Gabriel Rezende. Obrigado por toda dedicação, empenho e garra para me ajudar. Com certeza você terá um futuro brilhante como médico. Muito obrigado, amigo.

RESUMO

Introdução: Apesar dos benefícios dos programas de exercícios para pacientes em hemodiálise, a disponibilidade de exercícios intradiáliticos para esses pacientes é baixa.

Objetivo: Avaliar a disponibilidade e as características dos programas de exercício físico durante as sessões de hemodiálise no Brasil e identificar as barreiras relatadas para a implementação e manutenção de programas de exercícios. **Métodos:** Todas as unidades de diálise foram avaliadas quanto à elegibilidade por meio do banco de dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia. Cada unidade de diálise foi contatada por telefone e as perguntas foram administradas. Nas unidades de diálise com treinamento físico, foram incluídas questões relacionadas aos profissionais envolvidos, modalidades de exercício e desenvolvimento dos programas. Além disso, foram verificadas barreiras para implantação e manutenção de programas de exercícios. **Resultados:** Este estudo incluiu 261 unidades de diálise que responderam à pesquisa. Quarenta e uma unidades de diálise relataram programas de exercício físico durante a hemodiálise no Brasil (prevalência de 15,7%). Foram identificados 66 fisioterapeutas e 10 Educadores Físicos em unidades de diálise com treinamento físico. A modalidade de exercício treinamento resistido foi a mais comum (92,7%). Hipotensão (90,5%) e câibras musculares (85,7%) foram os eventos adversos mais relatados. Nas unidades de diálise com programas de exercício físico, a baixa aderência dos pacientes aos programas foi a barreira mais comumente relatada. A barreira mais prevalente nas unidades de diálise que tentaram ou nunca tentaram implementar os programas de exercícios foi a falta de recursos financeiros. **Conclusão:** O número de centros de diálise no Brasil que oferecem programas de exercício durante as sessões de hemodiálise é baixo, e a modalidade mais comum é o exercício resistido. A falta de recursos foi a barreira mais prevalente nos centros de diálise que tentaram ou nunca tentaram implantar programas de exercício.

Palavras-chave: Exercício físico. Exercícios resistidos. Hemodiálise. Questionário.

ABSTRACT

Background: Despite the benefits of exercise programs for hemodialysis patients, the availability of intradialytic exercise for these patients is low. **Objective:** To evaluate the availability and characteristics of exercise training during hemodialysis in Brazil, and to identify the reported barriers to exercise programs implementation and maintenance. **Methods:** All dialysis units were assessed for eligibility using the database of the Brazilian Society of Nephrology. Each dialysis unit was contacted by telephone, and the questions were administered. In dialysis units with exercise training, questions related to personnel involved, exercise components, program delivery were included. Additionally, the barriers to exercise programs implementation and maintenance were evaluated. **Results:** This study included 261 dialysis units that responded to the survey. Forty-one dialysis units reported exercise training during hemodialysis in Brazil (prevalence of 15.7%). We identified 66 physiotherapists and 10 exercise physiologists in dialysis units with exercise training. Resistance training was the most common program component (92.7%). Hypotension (90.5%) and muscle cramps (85.7%) were the most common adverse events reported. In dialysis units with exercise training, poor patients' adherence to exercise was the most commonly reported barrier. The most prevalent barrier in dialysis units that tried or never tried to implement the exercise programs was a lack of resources. **Conclusion:** The number of dialysis units that have exercise training during hemodialysis in Brazil is low, and the most common program component is resistance training. A lack of resources was the most prevalent barrier in dialysis units that tried or never tried to implement the exercise programs.

Keywords: Exercise training. Resistance training. Hemodialysis. Survey.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|----------------------|---|
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária |
| DCV | Doenças cardiovasculares |
| DM | Diferença das médias |
| DP | Diálise peritoneal |
| DRC | Doença renal crônica |
| HD | Hemodiálise |
| HR | <i>Hazard ratio</i> |
| IC | Intervalo de confiança |
| kg/f | Quilogramas-força |
| kg/m ² | Quilograma por metro quadrado |
| Kt/V | Índice de eficácia da diálise |
| METs | Equivalentes metabólicos |
| SF-36 | <i>Short Form Health Survey</i> |
| SPPB | <i>Short Physical Performance Battery</i> |
| SBN | Sociedade Brasileira de Nefrologia |
| SUS | Sistema Único de Saúde |
| TC6M | Teste de caminhada de seis minutos |
| VO ₂ Pico | Pico do consumo de oxigênio |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 9 |
| 1.1 SEDENTARISMO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA | 10 |
| 1.2 BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO INTRADIALÍTICO | 13 |
| 1.3 BARREIRAS PARA IMPLANTAÇÃO E EXECUÇÃO DE PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS INTRADIALÍTICOS | 16 |
| 2 HIPÓTESE..... | 21 |
| 3 OBJETIVOS | 22 |
| 3.1 OBJETIVO PRIMÁRIO | 22 |
| 3.1 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS..... | 22 |
| 4 MÉTODOS..... | 23 |
| 4.1 AMOSTRA..... | 23 |
| 4.2 PROCEDIMENTOS..... | 23 |
| 4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA | 25 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 26 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 27 |
| 7 CONCLUSÃO..... | 29 |
| REFERÊNCIAS | 30 |
| APÊNDICE A- Termo de consentimento livre e esclarecido | 37 |
| APÊNDICE B- Questionário da pesquisa | 39 |
| APÊNDICE C - Exercise training during hemodialysis in Brazil: a national survey. Erro! | |
| Indicador não definido. | |
| ANEXO A- Parecer do Comitê de Ética em pesquisa em seres humanos..... | 43 |
| ANEXO B- Divulgação do projeto no site da SBN..... | 47 |
| ANEXO C- E-mail de confirmação de submissão do artigo..... | 48 |

1 INTRODUÇÃO

O número de pacientes com doença renal crônica (DRC) tem aumentado de forma alarmante, tornando-se um problema de saúde pública global. Em 2017, estimou-se que a prevalência global de pacientes com DRC foi de quase 700 milhões, com mais de um milhão de mortes no ano. Entre 1990 e 2017, o número de pacientes renais crônicos aumentou entre um e dois pontos percentuais (BIKBOV, 2020). O Brasil apresenta uma taxa de incidência de aproximadamente 100 casos por milhão, com uma prevalência de cerca de 500 casos por milhão (JHA, 2013). Dados do Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica de 2017 mostram que o número estimado de pacientes em tratamento dialítico no Brasil foi 126.583 para 758 centros de diálise ativos. Em 2002, eram aproximadamente 50.000 pacientes para 550 centros ativos de diálise (THOMÉ, 2019).

Classificada como a 17ª maior causa de morte no mundo em 1990, a DRC subiu de posição nesse ranking, e em 2017 ocupava a 12ª posição (BIKBOV, 2020). Este aumento da taxa de mortalidade também foi observado no Brasil nos pacientes em terapia dialítica, sendo que esta taxa subiu de 17,9% em 2013 para 19,9% em 2017 (THOMÉ, 2019). A DRC tem um importante impacto nos sistemas de saúde, tanto como causa direta de morbimortalidade, como fator de risco para doenças cardiovasculares (DCV) (HILL, 2016). As DCV representam mais de 50% das causas de morte nessa população, sendo as arritmias e a parada cardíaca responsáveis por 38% desse total. A mortalidade por DCV nos doentes renais crônicos é de 10 a 30 vezes maior do que na população geral. Sendo assim, indivíduos com DRC devem ser vistos como sendo de alto risco para complicações cardiovasculares (AHMADMEHRABI, 2018; JHA, 2013, SESSO, 2017; THOMÉ, 2019;).

A alta mortalidade por DCV na DRC está associada a um conjunto de fatores de risco “tradicionais”, que atingem a população em geral (hipertensão arterial, diabetes mellitus, obesidade, dislipidemia, sedentarismo) e “não tradicionais” que são mais específicos nos renais crônicos. Fatores de risco não tradicionais como inflamação crônica, estresse oxidativo, anemia, desnutrição e distúrbio mineral ósseo, desempenham um papel importante nas DCV e são altamente prevalentes nesses pacientes (PAINTER 2005; SIETSEMA, 2004, VANHOLDER, 2016;). Os distúrbios hidroeletrólíticos, a hipernatremia, a hiperfosfatemia, a inflamação sistêmica e o estresse oxidativo presentes nessa população favorecem o surgimento de outras condições como disfunção endotelial, trombogênese, calcificação arterial com consequente aumento do risco cardiovascular (LEVEY, 2012; KDIGO, 2013; VANHOLDER, 2016).

Dentre os fatores do risco para DCV, o sedentarismo apresenta alta prevalência nessa população. Sendo assim, programas de exercícios para pacientes com DRC têm sido preconizados por representarem estratégias seguras e associadas a vários benefícios como aumento da tolerância ao exercício, melhora de parâmetros cardiovasculares, força muscular, índice de eficácia da diálise, qualidade de vida, níveis de ansiedade e depressão (CHEEMA, 2005; GROUSSARD, 2015; REBOREDO, 2010; REBOREDO, 2011; REBOREDO, 2015; WU, 2014). Apesar destes benefícios, a prática de exercícios físicos por pacientes com DRC ainda é pouco aplicada, uma vez que existem barreiras que dificultam a sua implementação e/ou manutenção. Adicionalmente, poucos estudos avaliaram a disponibilidade e as características de programas de exercícios intradialíticos, especialmente no Brasil.

1.1 SEDENTARISMO NA DOENÇA RENAL CRÔNICA

Os pacientes com DRC apresentam níveis de atividade física e tolerância ao exercício menores quando comparados com a população em geral. Durante a evolução da doença observa-se um declínio desses níveis já nos estágios iniciais da DRC, porém os piores resultados para essas variáveis é observado quando os pacientes estão em tratamento dialítico (FARIA, 2013; ZELLE, 2017).

A combinação de comorbidades adicionadas ao próprio mal-estar causado pelo tratamento dialítico, são fatores que desencorajam os pacientes a serem mais ativos. Observa-se ainda que pacientes em hemodiálise (HD) são menos ativos do que controles sedentários e seus níveis de atividade física diminuem em até 3,4% a cada mês após o início do tratamento dialítico. A inatividade física é um fator que impacta negativamente a sobrevida dos pacientes em HD, sendo que os mais sedentários têm risco de morte 62% maior em um ano em comparação aos que são mais ativos (O'HARE, 2003; KOSMADAKIS, 2010).

Nesse sentido, Johansen (2012) conduziu um estudo que avaliou a associação da mortalidade por todas as causas com o nível de atividade física autorrelatada de 1554 pacientes ao iniciarem o tratamento de HD. Foi aplicado o questionário *Human Activity Profile*, que é um instrumento validado e muito utilizado em pacientes com doenças crônicas como a DRC. Após quatro anos de acompanhamento, a taxa de mortalidade foi significativamente maior entre os pacientes com menor nível de atividade física autorrelatada. Comparando os grupos de pacientes por nível de atividade física, o risco de morte foi 3,5 maior para os pacientes extremamente inativos (HR = 3,5; IC 95% = 2,54 - 4,89).

As mais recentes *guidelines* da Organização Mundial de Saúde sobre atividade física e sedentarismo definem comportamento sedentário como qualquer atividade onde o gasto energético despendido seja de 1,5 equivalentes metabólicos (METs) ou menor. Essas diretrizes ainda definem como comportamento sedentário atividades em que o indivíduo permaneça sentado ou recostado (BULL, 2020). Considerando essas novas recomendação, e o tempo que os pacientes passam inertes durante a sessão de HD existe realmente o risco de que se observe algum grau de sedentarismo nesses pacientes.

Em uma coorte prospectiva com 71 pacientes em HD, Hishii (2019) investigou a relação entre comportamento sedentário e a mortalidade. Numa análise inicial utilizando dados da avaliação do nível de atividade física feita por acelerômetros, foi observado que em 74% dos dias do *follow-up* os pacientes apresentavam um comportamento sedentário (<1,5 equivalentes metabólicos (METs), em 24% dos dias desenvolviam atividades físicas moderadas (1,6-2,9 METs,) e somente em 1,8% dos dias apresentavam atividades vigorosas (>3,0 METs). Após essa primeira análise, os pacientes foram divididos em dois grupos de acordo com o nível de atividade física que apresentaram durante os dias de seguimento do estudo e a taxa de mortalidade foi significativamente menor no grupo de pacientes mais ativos (7 vs. 13 mortes, $p = 0,026$). Em um outro estudo que avaliou o nível de atividade física com acelerômetro durante sete dias em 202 pacientes em HD, foi observado que a taxa de sobrevida acumulada foi de 93,3% no grupo que se mantinha ativo mais de 50 minutos/dia e 72,2% no grupo menos ativo ao longo dos 84 meses de acompanhamento (MATSUZAWA, 2012).

Dados semelhantes quanto ao comportamento sedentário foram encontrados em outro estudo que incluiu 134 pacientes em HD avaliando o número de passos/dia e o gasto energético. Os autores compararam os resultados obtidos com os níveis de intensidade de atividade física recomendados pela Organização Mundial de Saúde. O nível de intensidade de atividade física foi calculado a partir da energia total despendida dividida pelo consumo energético do metabolismo basal de cada paciente, sendo que o valor preconizado para que um indivíduo seja considerado ativo é >1,70. A média do nível de atividade física calculado foi de 1,39, com redução desses valores nos dias dialíticos (1,33). Mesmo nos dias não dialíticos os níveis de intensidade de atividade física foram abaixo do preconizado (1,42). Com relação ao número de passos, os autores identificaram que 45% dos pacientes tinham um comportamento sedentário (≤ 4999 passos/dia) e apenas 6% se mostravam altamente ativos (≥ 12500 passos/dia) ou ativos (10000 a 12499 passos/dia) (AVESANI, 2011).

Comentado [FB1]: Joao pediu para falar sobre isso antes de falar de sedentarismo. Amarrei assim.

Em outro estudo, Cobo (2014) avaliou o nível de sedentarismo em uma coorte formada por pacientes em HD e em diálise peritoneal (DP). Com o uso de pedômetros, avaliou-se o número de passos diários, e dos 78 pacientes em HD e 64 em DP, 71% e 63% foram considerados sedentários (< 5000 passos/dia), respectivamente. O grupo HD ainda mostrou diferença significativa em relação ao número de passos entre os dias dialíticos e não dialíticos ($2,274 \pm 2,048$ passos/dia vs. 3767 ± 3370 passos/dia, respectivamente, $p < 0,0001$). Comparados com a população em geral, doentes renais crônicos apresentam menor nível de atividade física, com piora no decorrer da doença, intensificando ainda mais o estado de inatividade (GLAVINOVIC, 2018; SOUZA, 2015).

Com intuito de avaliar de forma objetiva o nível de atividade física nos pacientes renais crônicos, foram desenvolvidos estudos no nosso grupo utilizando acelerômetro. Comparando pacientes em HD com indivíduos sem DRC, foi observado que estes pacientes ficavam menos tempo de pé, caminhando e que davam menos passos em relação ao grupo controle. Esse comportamento foi observado tanto nos dias de terapia dialítica quanto nos dias não dialíticos. Ainda foi avaliado, no grupo de pacientes submetidos à HD, a atividade nos dias dialíticos e não dialíticos, e observou-se que nos dias não dialíticos o nível de atividade física era maior, porém se mantinha menor quando comparada ao grupo controle (GOMES, 2015). Em outro estudo, o nível de atividade física de pacientes em HD foi comparado com pacientes transplantados renais. Os resultados mostraram que os pacientes transplantados apresentaram maior nível de atividade física, mostrando um benefício adicional do transplante renal nestes pacientes. Os indivíduos submetidos à HD mostravam-se menos ativos, passavam mais tempo deitados e davam menos passos que os transplantados (CARVALHO, 2014).

O sedentarismo nos pacientes com DRC está associado a vários fatores, como a baixa tolerância ao exercício e a redução da capacidade funcional (MICHISHITA, 2016). Pacientes em HD apresentam em média 60% do valor predito do pico de consumo de oxigênio (VO_2 pico) avaliado pelo teste cardiopulmonar (PAINTER, 2005). Em outro protocolo desenvolvido no nosso serviço, foram avaliados os fatores associados à capacidade funcional de pacientes com DRC em HD. Foram observadas correlações estatisticamente significantes entre o desempenho no teste de caminhada de seis minutos (TC6M) com a força muscular de membros superiores e inferiores, medidos pela força de preensão palmar e teste de sentar e levantar de 10 repetições, e também com dados clínicos e laboratoriais (GARCIA, 2017).

O comprometimento muscular nestes pacientes é altamente prevalente e representa outro fator associado com a mortalidade. Neste sentido, Wang (2016) verificou em uma população

de indivíduos submetidos à HD, que o valor da massa corporal magra (estimativa da massa muscular que considera características clínicas e laboratoriais) estava linearmente associado à mortalidade. Foram calculados valores para 109.152 pacientes em HD e os autores concluíram que os indivíduos que apresentavam menor massa corporal magra tinham risco de morte aumentado (HR = 1,37, IC 95% = 1.30 -1.44). Da mesma forma, Matsuzawa (2014) estudou relação entre a força muscular do membro inferior, avaliada pelo dinamômetro manual, e a mortalidade em uma coorte de 190 pacientes em HD. Nos pacientes em que a relação força muscular/peso seco foi menor que 40% observou-se um risco de morte aumentado (HR = 2,73; IC 95% = 1,14 - 6,52). A associação da diminuição da massa e força muscular periférica com a mortalidade nos pacientes em tratamento hemodialítico foi confirmada em outros estudos (VOGT, 2016; ISOYAMA, 2014).

Existem algumas estratégias que podem ser utilizadas na tentativa de minimizar os efeitos da redução da capacidade funcional, sarcopenia e diminuição da força muscular de pacientes com DRC, como o combate ao sedentarismo por meio da implementação de um programa de exercícios físicos (HERNANDEZ, 2018).

1.2 BENEFÍCIOS DO EXERCÍCIO FÍSICO INTRADIALÍTICO

Há no mínimo três décadas estudos têm sido realizados para verificar os resultados de programas de exercício físico para pacientes submetidos à HD (PAINTER, 1986; MOORE, 1998; OH-PARK, 2002; CHEEMA, 2005). Estes estudos mostraram que estes programas representam uma estratégia segura, bem aceita pelos pacientes e com resultados benéficos em vários desfechos, como aumento da tolerância ao exercício, melhora de parâmetros cardiovasculares, força muscular, índice de eficácia da diálise, qualidade de vida, níveis de ansiedade e depressão, entre outros (CHEEMA, 2005; REBOREDO, 2010; REBOREDO, 2011; WU, 2014; REBOREDO, 2015; GROUSSARD, 2015).

Um estudo pioneiro publicado em 1986 avaliou os efeitos de seis meses de treinamento aeróbico intradialítico com cicloergômetro em parâmetros cardiorrespiratórios e clínicos em pacientes em HD. Comparado com o grupo controle que foi mantido em tratamento dialítico habitual, o grupo exercício apresentou melhora na tolerância ao exercício, avaliada pelo incremento no VO₂ pico obtido em teste ergométrico, diminuição nos valores de pressão arterial e redução na dose de medicamentos anti-hipertensivos. Além disso, um importante resultado foi a segurança do procedimento durante as sessões de HD, considerado muito inovador para a época (PAINTER, 1986).

Este estudo clássico motivou a realização de vários protocolos nesta área em todo mundo, sendo que alguns foram desenvolvidos por nosso grupo. Nesses estudos prévios, observamos que um programa de 12 semanas de exercício aeróbico em cicloergômetros, realizado durante as duas primeiras horas das sessões de HD, promoveu aumento da capacidade funcional, redução da pressão arterial, melhora da anemia, ganho na qualidade de vida e melhora do metabolismo oxidativo muscular (REBOREDO, 2010; REBOREDO, 2011; REBOREDO, 2015). Em um estudo recente observamos que a prática de exercício intradialítico foi associada a menor sobrecarga dos cuidadores de pacientes em HD. Além disso, os cuidadores de pacientes ativos apresentaram menores níveis de ansiedade e depressão e melhor qualidade de vida (GARCIA, 2019).

Da mesma forma, com o objetivo de verificar os efeitos de um treinamento aeróbico intradialítico sobre a capacidade funcional de um grupo de pacientes em HD, Groussard (2015) desenvolveu um protocolo de exercícios durante três meses. Ao final do estudo, o grupo que foi submetido ao programa de exercícios apresentou melhora da capacidade funcional, observada pelo incremento de 23% na distância percorrida no TC6M em relação ao início do programa ($p = 0,001$). Em um estudo com desenho similar, foram observados, além da melhora no desempenho no TC6M (408 ± 97 metros vs. 441 ± 135 metros, $p < 0,01$), melhora nos resultados de outros testes físicos-funcionais como os de força de preensão palmar ($31,5 \pm 8,9$ kgf vs. $37,8 \pm 12,9$ kgf, $p < 0,01$) e sentar e levantar de 10 repetições ($22,8 \pm 5,0$ seg. vs. $21,5 \pm 6,8$ seg., $p < 0,01$) (WU, 2014).

Os resultados destes estudos que avaliaram os efeitos do exercício aeróbico foram confirmados em revisões sistemáticas com meta-análises. Em um estudo recente, Pu (2019) analisou os resultados de 27 ensaios clínicos randomizados e observaram resultados significativos para melhora no Kt/V (Diferença das médias (DM) 0,07, IC 95% = 0,01 - 0,12), no VO₂ pico (DM 4,11 LO₂/min, IC 95% = 2,94 - 5,27) e na distância no TC6M (DM 61,81 metros, IC 95% = 34,97-88,65), além de redução dos níveis de pressão arterial sistólica (DM -4,87 mmHg, IC 95% = 9,20-0,55) e diastólica (DM -4,11 mmHg, IC 95% = -6,50 - -1,72). Resultados positivos também foram confirmados no domínio físico do questionário *Short Form Health Survey* (SF-36) e nos níveis de depressão. Na meta-análise conduzida por Sheng (2014), que inclui dados de 24 ensaios clínicos, foram observados melhores resultados no Kt/V, no VO₂ pico, na capacidade funcional (avaliada pelos TC6M e teste de sentar e levantar) e redução da pressão arterial nos grupos submetidos há pelo menos três meses de exercícios aeróbicos.

De forma similar, outros estudos desenvolvidos por de Young (2018) e Clarkson (2019) mostram resultados benéficos do exercício intradialítico no desempenho em testes físicos-funcionais, como TC6M, teste *up and go*, força de preensão palmar, Incremental *Shuttle Walk Test* e *Short Physical Performance Battery* (SPPB). Em uma recente revisão sistemática com meta-análise publicada por Ferreira (2019), foi demonstrado que um programa de exercícios proporcionou melhora estatisticamente significativa no Kt/V e na remoção de creatinina, observada pela diferença das médias pré e pós intervenção entre os grupos controle e de pacientes submetidos a exercícios intradialíticos.

Além dos exercícios aeróbicos, outra intervenção que vem sendo estudada e aplicada durante as sessões de HD é o treinamento resistido. Em um destes estudos, Lopes (2019) desenvolveu ensaio clínico randomizado com 80 pacientes submetidos à HD que foram alocados em três grupos: grupo controle que recebeu exercícios de alongamentos, grupo exercícios resistidos com baixa carga (menor carga e maior número de repetições) e outro com alta carga (maior carga e menor número de repetições). Todos os pacientes foram submetidos ao teste de força de preensão palmar, à densitometria para mensuração da massa muscular, ao teste SPPB para avaliação da funcionalidade e também a questionários de dor e qualidade de vida. Com relação à massa muscular, observou-se ganho em ambos os grupos submetidos a exercícios, enquanto houve perda no grupo controle, sendo que entre os grupos de exercícios observou-se melhores resultados (1,16 kg/m² vs. 0,81 kg/m², p = 0,01) para o grupo de alta carga. Esse mesmo grupo também apresentou melhores resultados no teste SPPB. Não se observou diferença significativa na força muscular no teste de preensão palmar entre os três grupos. Apenas o grupo de alta carga apresentou melhora nos itens relacionados à dor e qualidade de vida, comparado ao grupo controle. Além disso, o treino de força muscular se mostrou uma prática segura para os pacientes.

Um outro estudo avaliou os efeitos de um programa de exercícios resistidos intradialíticos sobre a força muscular e medições antropométricas. Foram incluídos 61 pacientes em HD, sedentários e 83% apresentavam algum grau de desnutrição. Estes pacientes foram randomizados em grupos exercício e controle, sendo que o grupo exercício foi submetido a duas sessões semanais de treinamento resistido com faixas elásticas, anilhas de tornozelo e halteres, com carga baseada na tolerância de cada paciente, por 12 semanas. Ao final do estudo, foi observado aumento da força muscular medida pelo teste de preensão palmar para o grupo exercício (19,6 kgf vs. 21,2 kgf, p < 0,01) e redução no grupo controle (19,8 kgf vs. 17,8 kgf, p < 0,01). Além disso, o grupo exercício obteve ganho nas medidas de circunferência e área de

secção transversa do braço. Os grupos não diferiram quanto à ingesta de nutrientes no decorrer do estudo (OLVERA-SOTO, 2016). Corroborando com estes achados, em outro estudo randomizado controlado que avaliou os efeitos de um programa de exercícios resistidos com carga progressiva, foi observado aumento das massas muscular e óssea avaliada pela densitometria (ROSA, 2018).

A prática de exercício resistido intradialítico também foi acompanhada de redução dos níveis de marcadores inflamatórios, melhora na capacidade funcional, força muscular e no Kt/V, o que foi confirmado em um estudo no qual os pesquisadores aplicaram um programa de exercícios resistidos com carga leve em renais crônicos (DONG, 2019). Recentemente, outras modalidades de exercício têm sido utilizadas como o uso da tecnologia de realidade virtual. Nesse protocolo de exercícios o paciente controla por movimentos dos membros inferiores o jogo que é projetado em uma televisão instalada em frente da cadeira da diálise. Os resultados mostram melhora em parâmetros de capacidade funcional nos pacientes que realizaram este protocolo em relação ao grupo controle que recebeu a terapia dialítica convencional. A prática de exercícios com realidade virtual ainda apresentou maior aderência dos pacientes quando comparados com os exercícios intradialíticos convencionais (SEGURA-ORTÍ, 2019).

A prática de exercícios intradialíticos apresenta vantagens em relação ao exercício praticado fora da clínica de diálise. Entre elas, destacam-se a conveniência de horário e maior assiduidade, a redução da monotonia ocasionada pela sessão de diálise, a segurança gerada pela monitorização do exercício pela equipe, além de menor custo para os pacientes (REBOREDO, 2007; FANG, 2019).

Apesar dos benefícios já comprovados, observa-se que esta prática ainda não é usual. Ainda existem barreiras que dificultam a implementação de exercícios para os pacientes renais crônicos em HD.

1.3 BARREIRAS PARA IMPLANTAÇÃO E EXECUÇÃO DE PROGRAMAS DE EXERCÍCIOS INTRADIALÍTICOS

Alguns pesquisadores vêm tentando identificar as barreiras que possam estar influenciando na implantação e execução de programas de exercícios intradialíticos. Nesse sentido, alguns autores elaboraram um estudo em cinco centros de diálise do Reino Unido com o objetivo de verificar possíveis barreiras percebidas pelos pacientes e pela equipe profissional para implementação de um programa de exercícios intradialíticos liderado por fisioterapeutas. Após a aplicação de questionários e entrevistas, os pesquisadores identificaram que as barreiras mais

prevalentes antes da implementação do serviço de um programa de exercícios físicos foram pela percepção dos pacientes: o receio pela perda do benefício social se forem capazes de se exercitar, queixa de cansaço e que a prática de exercícios não reverteria as consequências da DRC. As barreiras mais citadas pelos profissionais foram: preocupação com os efeitos para os pacientes, risco de lesão e acidentes, necessidade de um fisioterapeuta fixo na equipe, pouco tempo disponível para essa tarefa, sobrecarga de trabalho e não ver a prática de exercícios como algo necessário. Outras barreiras de ordem técnica foram citadas pelos profissionais, como a falta de espaço físico e a dificuldade na montagem do cenário para a prática dos exercícios (ABDULNASSIR, 2017).

No estudo conduzido por Young (2015) também foram avaliadas as barreiras percebidas pela equipe profissional e pelos pacientes antes da implementação de um programa de exercício intradialítico aeróbico com cicloergômetros em 30 unidades de diálise no Reino Unido. Os autores observaram que a equipe relatou frequentemente que a prática de exercícios não seria uma prioridade dada ao alto número de tarefas já realizadas por eles, além de acreditarem que os pacientes não se interessariam pelo programa de exercícios. Já os pacientes relataram dúvidas sobre possíveis acidentes com o acesso vascular e desmaios devido à hipotensão, bem como tinham receio que a prática de exercício sobrecarregasse a equipe de enfermagem e que o cicloergômetro atrapalhasse o seu atendimento em caso de uma emergência (YOUNG, 2015).

De forma similar, Wang (2020) verificou a percepção dos pacientes e da equipe profissional quanto à prática de exercícios intradialíticos. Foi elaborado um questionário que foi aplicado em 471 pacientes e 90 membros da equipe multidisciplinar (28 médicos, 60 enfermeiros e 2 técnicos em enfermagem). De forma geral, a maioria dos pacientes acreditava que os exercícios intradialíticos poderiam trazer benefícios quanto a capacidade física e saúde mental. Entretanto, aproximadamente 30% dos pacientes citaram fadiga, desconforto, dor e desinteresse como barreiras para não participarem dos programas de reabilitação. Em relação às percepções dos profissionais, os autores relatam que 93% dos entrevistados não tinham aconselhamento ou orientação de profissionais de reabilitação, 86% não tinham conhecimento sobre programas de exercício intradialítico e não dispunham de material para desenvolver as atividades. Outras barreiras citadas pelos profissionais foram a falta de espaço físico para desenvolver as atividades nos centros de diálise (79%) e falta de cobertura a serviços de reabilitação na apólice do seguro de saúde dos pacientes (62%).

Com objetivo de avaliar especificamente as possíveis barreiras para a prática de exercício intradialítico nos pacientes, outro estudo descreveu como fatores mais prevalentes para a não

realização de exercícios a fadiga relacionada à diálise, as frágeis condições de saúde e comorbidades, apesar de acreditarem que a prática de exercícios poderia melhorar a sua condição física e clínica (JHAMB, 2016). Em um estudo realizado no Brasil, foi aplicado um questionário em 49 médicos nefrologistas para verificar o nível de conhecimento e a importância da prática de exercícios no período dialítico. Foi observado que aproximadamente 70% dos nefrologistas não tinham recebido informações sobre a prática de exercícios intradialíticos durante a sua formação. Além disso, apesar da maioria dos entrevistados (81%) reconhecerem a importância de um programa de exercícios intradialíticos, 53% não faziam a indicação para seus pacientes. Os autores ainda observaram que os nefrologistas formados há menos de dois anos tinham dez vezes mais chances de prescrever exercícios intradialíticos do que os formados há mais tempo (SILVA, MARINHO, 2015).

Ma (2012) descreveu a disponibilidade e as características dos serviços de HD que ofereciam exercício intradialítico na região de Ontário. Das 95 clínicas convidadas a participar da pesquisa, 58 responderam o questionário, sendo que apenas oito delas ofereciam programas de exercício durante as sessões de diálise. Entre as clínicas que tinham programas de exercício físico intradialítico, três estavam desenvolvendo essa atividade por meio de protocolos de pesquisa e cinco ofereciam de forma regular aos pacientes. As clínicas que não ofereciam os programas de exercício intradialítico citaram a falta de recursos financeiros, a falta de recursos humanos, a falta de equipamentos, a desmotivação por parte dos pacientes e a preocupação da equipe com relação à segurança dos pacientes como possíveis barreiras a implantação e execução de exercícios durante as sessões de hemodiálise (MA, 2012).

Em outras áreas da reabilitação também são identificadas barreiras impostas à implantação e manutenção dos serviços. Estudos que avaliaram o acesso a programas de reabilitação pulmonar, por exemplo, identificaram que os médicos tinham pouco conhecimento técnico sobre o assunto e a falta de encaminhamento para serviços de reabilitação pulmonar era uma barreira comum para que os pacientes não chegassem aos centros de fisioterapia (JOHNSTON, 2013; JANSSENS, 2018). Dados semelhantes foram observados em um estudo brasileiro que avaliou centros de reabilitação cardiovascular e identificou que a falta de encaminhamento médico ao serviço de fisioterapia especializado e o baixo número de programas oferecidos à população foram as barreiras mais prevalentes para que os pacientes fossem atendidos. Além disso, o pouco espaço físico nas clínicas e a falta de recursos financeiros também foram citados (SÉRVIO, 2018).

Com o objetivo de verificar a oferta de serviços de reabilitação pulmonar para pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica na província de Ontário no Canadá, 409 clínicas de saúde receberam por e-mail ou fax um convite e um questionário para participar da pesquisa. Posteriormente ao envio dos e-mails, as clínicas recebiam um telefonema para confirmação do recebimento dos questionários. Um total de 187 clínicas (46%) devolveram os questionários respondidos e destes 43 (23%) ofereciam serviços de reabilitação para pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. Observou-se que esses serviços eram prestados em sua grande maioria (29 serviços) em unidades de reabilitação instaladas em grandes hospitais e em regiões de maior população. As unidades de saúde que não tinham os serviços de reabilitação citaram a falta de financiamento e o baixo número de profissionais como barreiras para a oferta desse tipo de tratamento aos pacientes (BOWEN, 2015). Além disso, problemas com relação à motivação e aderência têm sido observados como obstáculos aos programas de reabilitação em doenças crônicas. Em um estudo realizado na Austrália, foi identificado que os pacientes que faltavam às sessões de reabilitação cardiovascular, frequentemente citavam indisposição ou falta interesse em participar das atividades. Fatores sociais como distância até o centro de reabilitação e problemas familiares também foram descritos como barreiras impostas à aderência ao tratamento por parte dos pacientes (PALMER, 2019).

Algumas questões burocráticas e legais também podem ser vistas como possíveis barreiras à implantação de serviços de fisioterapia e programas de exercícios intradialíticos no Brasil. No nosso país, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) exerce o controle sanitário de todos os produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária tais como medicamentos, alimentos, cosméticos, saneantes, derivados do tabaco, produtos médicos, sangue, hemoderivados e serviços de saúde. A Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA nº 11 de 13 de março de 2014, que versa sobre o funcionamento dos estabelecimentos de saúde prestadores de serviços de terapia renal substitutiva, não faz menção à obrigatoriedade da presença de profissionais fisioterapeutas e/ou educadores físicos para que o estabelecimento possa prestar serviços à população (BRASIL, 2014).

Adicionalmente, os capítulos 77 e 78 da Portaria nº 1675, de 7 de junho de 2018 do Ministério da Saúde do Brasil, que dispõe sobre os critérios para a organização, funcionamento e financiamento do cuidado da pessoa com DRC no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), diz que o estabelecimento de saúde habilitado como atenção especializada em DRC com HD terá a seguinte equipe mínima: dois médicos, dois enfermeiros, um assistente social; um psicólogo, um nutricionista e profissionais técnicos de enfermagem (BRASIL, 2018).

Portanto, apesar dos benefícios aos pacientes e das barreiras à prática de exercícios durante as sessões de HD serem conhecidas, ainda não foi conduzido um estudo que avaliou o número de centros no Brasil que oferecem este tipo de serviço. A caracterização dos centros de diálise, dos profissionais e a verificação dos fatores que influenciam na implantação dos programas de fisioterapia e exercício físico durante as sessões de HD podem ajudar a entender a causa dessa modalidade terapêutica não ser tão aplicada no Brasil, bem como pode auxiliar o desenvolvimento de estratégias que auxiliem na implementação deste serviço nos centros.

2 HIPÓTESE

A hipótese do presente estudo é que poucos centros de diálise no Brasil oferecem serviços de fisioterapia e exercício físico para seus pacientes durante as sessões de HD e que as barreiras mais prevalentes são a falta de conhecimento técnico e a falta de recursos financeiros.

3 OBJETIVOS

Abaixo estão descritos os objetivos primário e secundários do presente estudo.

3.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Identificar e caracterizar os centros de diálise do Brasil que oferecem serviços de fisioterapia e exercício físico aos pacientes durante as sessões de HD.

3.1 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

Avaliar a prevalência de centros de diálise do Brasil que oferecem serviços de fisioterapia e exercício físico;

Caracterizar os centros de diálise do Brasil que oferecem ou não os serviços de fisioterapia e exercício físico;

Determinar o número de pacientes e profissionais envolvidos em programas de fisioterapia e exercício físico;

Avaliar as barreiras para manutenção e/ou implantação de serviços de fisioterapia e exercício físico nos centros de diálise do Brasil;

4 MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo transversal que foi conduzido no período de abril de 2019 a julho de 2020. O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Juiz de Fora sob o parecer nº 3.054.613 (ANEXO A). O termo de consentimento livre e esclarecido foi lido para os participantes e todos que concordaram em participar ofereceram o consentimento por ligação telefônica (APÊNDICE A). O consentimento foi gravado (aplicativo ACR AUDIO CALL RECORDER, NLL APPS, Reino Unido) e armazenado em mídia digital. O participante também teve a opção de receber o termo de consentimento livre por e-mail e o áudio da gravação do consentimento.

4.1 AMOSTRA

A amostra foi composta dos centros de diálise que estavam cadastrados no site da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) (<https://sbn.org.br/publico/centros-dedialise>) até o dia 01/04/2019. Após a pesquisa no site da SBN, foram encontrados 827 centros de diálise cadastrados em todo o Brasil que foram separados por unidade da federação com o objetivo de otimizar a coleta de dados.

Foram considerados os seguintes critérios de exclusão:

- Centro de hemodiálise não ambulatorial;
- Não obter resposta após cinco tentativas de ligação;
- Estar com cadastro inconsistente;
- Cadastros duplicados;
- Recusa em participar.

4.2 PROCEDIMENTOS

Inicialmente, todos os 827 centros de diálises cadastrados receberam um e-mail informativo com o objetivo de divulgar a proposta do estudo e a dinâmica de coleta de dados, além de representar um primeiro convite para a participação na pesquisa. Ainda houve uma divulgação do projeto no site da SBN (<https://www.sbn.org.br/noticias/single/news/pesquisa-intitulada-fisioterapia-e-programas-de-exercicio-fisico-durante-as-sessoes-de-hemodialise/>) (ANEXO B).

Após o período de divulgação e o envio do e-mail de apresentação, os centros de diálise receberam uma ligação telefônica padronizada, realizada por dois pesquisadores treinados. Ao início da ligação telefônica o pesquisador se apresentava, informava novamente os objetivos e a dinâmica da pesquisa e também abordava sobre a participação ou não no estudo.

Para a coleta dos dados foi aplicado um questionário durante a ligação telefônica e estavam aptos a responder os fisioterapeutas ou educadores físicos para os centros de diálise que oferecessem serviços de fisioterapia e exercício físico intradialítico. Nos centros que não dispusessem desses profissionais poderiam responder o médico responsável técnico, enfermeiro responsável técnico, administrador ou algum outro profissional do centro que fosse designado para essa tarefa.

O questionário foi elaborado pelos pesquisadores deste estudo, baseado em estudos prévios que avaliaram a oferta de serviços de reabilitação em doenças crônicas (MA 2012; JOHNSTON 2013; SERVIO 2018; CAMP 2015; BOWEN 2015; YOHANES & CONNOLY 2004). Entretanto, o questionário foi adaptado para contemplar questões específicas de clínicas de HD e programas de exercício intradialítico. A versão final do questionário foi revisada por três especialistas em reabilitação de pacientes com DRC e foi dividido em quatro partes (APÊNDICE B). A primeira parte foi respondida por todos os centros participantes e foi composta de questões para a caracterização do centro quanto à sua localização; natureza jurídica; número de pacientes em HD; se prestava serviços no âmbito do SUS, convênios e planos de saúde; se mantinha alguma atividade relacionada a ensino, pesquisa e extensão; o tipo de paciente atendido quanto à idade (adulto ou pediátrico); e se prestava serviços de fisioterapia e exercício físico durante as sessões de HD. A segunda parte do questionário foi respondida apenas pelos centros que não prestavam serviços de fisioterapia e exercício físico. Dessa forma, o objetivo foi coletar informações sobre o conhecimento que o profissional que respondeu tinha sobre os programas de fisioterapia e exercício físico; se o centro tinha interesse em oferecer esses serviços e se em algum momento já ofereceu ou tentou implantar.

As terceira e quarta partes foram direcionadas para os centros que tinham a atuação do fisioterapeuta e/ou programas de exercício intradialíticos estabelecidos. Na terceira parte os objetivos foram caracterizar os serviços quanto ao tipo de atendimento; se acontece de forma contínua ou somente em projetos de pesquisa, ensino e extensão; número de profissionais fisioterapeutas e educadores físicos atuando; participação de alunos e/ou residentes; material utilizado; tempo em que prestam o serviço; testes de avaliação e acompanhamento dos pacientes; faturamento das sessões tanto no âmbito do SUS como no de convênios e planos de

saúde; e possíveis barreiras durante a implantação e manutenção do serviço. A quarta parte foi direcionada para a caracterização dos profissionais fisioterapeutas e educadores físicos que aceitaram participar.

4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram expressos em números absolutos e porcentagens. Foi utilizada estatística descritiva para apresentar a disponibilidade de programas de exercícios, características das unidades de diálise e barreiras relatadas para a prática de exercício físico durante as sessões de HD.

Todas as análises serão realizadas no programa SPSS 17.0 for Windows (SPSS Inc, Chicago, EUA).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e a discussão serão apresentados sob a forma de artigo.

O artigo intitulado “**Exercise training during hemodialysis in Brazil: a national survey**” (APÊNDICE C), foi submetido na revista *Clinical Rehabilitation* (ANEXO C) como requisito para a defesa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sedentarismo é altamente prevalente nos pacientes com DRC em HD e está associado à mortalidade. Além disso, o menor nível de atividade física destes pacientes associa-se a declínio da capacidade física e da tolerância ao exercício. Estudos prévios mostraram que programas de exercício intradialítico podem melhorar resultados em parâmetros clínicos e também a performance em testes físico-funcionais.

Apesar das inúmeras evidências que sustentam os benefícios dos exercícios intradialíticos, é baixo o número de centros de diálise que oferece essa modalidade de tratamento no Brasil, dado esse confirmado pelo presente estudo. Considerando os dados do **Inquérito** Brasileiro de Diálise Crônica de 2017 e o número de pacientes possivelmente beneficiados nos 41 centros de diálise com programas de exercício intradialítico que participaram desta pesquisa, estima-se que em torno de cinco por cento dos pacientes em HD do Brasil podem estar sendo assistidos por estes programas.

Comentado [FB2]: Acertei o nome

Os programas de exercício intradialítico são conduzidos em sua maioria por fisioterapeutas contratados do próprio centro de diálise. Além disso, observa-se uma predominância de programas de exercícios resistidos durante as sessões de hemodiálise. Este fato pode estar relacionado ao baixo custo do material terapêutico quando comparado com equipamento para realização do exercício aeróbico.

Encontrou-se ainda muitos programas que contam com a participação de alunos de graduação em Fisioterapia e Educação Física, bem como a realização de atividades de ensino e pesquisa concomitante à oferta de programas de exercício intradialítico. Por outro lado, em clínicas que já ofertaram exercícios durante as sessões de HD, a causa mais prevalente para a interrupção da oferta foi o fato do programa de exercícios estar vinculado à uma atividade de pesquisa temporária. Convênios entre instituições de ensino e os centros de diálise podem ser uma forma de aumentar a oferta de exercício intradialítico. Nos centros de diálise sem programas de exercícios, as barreiras mais citadas foram a falta de recursos financeiros e a falta ou interrupção de protocolos de pesquisa.

O presente estudo tem algumas limitações. Apesar do número e distribuição geográfica dos participantes representar bem o Brasil, os dados não podem ser generalizados para os centros de diálise do resto do mundo. Outra limitação do estudo diz respeito à coleta de dados feita por meio de questionário a apenas um funcionário da clínica de diálise, o que pode não representar uma percepção geral do centro de diálise, e sim uma visão mais particular.

Entretanto, a maioria dos respondedores foram fisioterapeutas e enfermeiros, que são profissionais associados ao atendimento direto aos pacientes e à dinâmica do funcionamento das clínicas.

7 CONCLUSÃO

O número de centros de diálise no Brasil que oferecem programas de exercício intradialítico é baixo, sendo que o exercício resistido é o mais aplicado e conduzido por fisioterapeutas na maioria dos centros. A baixa aderência dos pacientes aos programas de exercício foi a barreira mais prevalente nas clínicas que ofereciam esse serviço. A falta de recursos financeiros e de protocolos de pesquisa foram as barreiras mais reportadas nos centros de diálise que tentaram implementar ou já ofereceram programas de exercício intradialítico, respectivamente.

REFERÊNCIAS

- ABDULNASSIR, L.; EGAS-KITCHENER, S.; WHIBLEY, D.; FYNMORE, T.; JONES, D. Captivating a captive audience: a quality improvement project increasing participation in intradialytic exercise across five renal dialysis units. **Clinical Kidney Journal**, United Kingdom, v. 10, n. 4, p. 516-523, mar. 2017
- AHMADMEHRABI, S.; TANG, W. Hemodialysis-induced cardiovascular disease. **Seminars in Dialysis**, New York, v. 31, n. 3, p. 258-267, abr. 2018.
- AVESANI, C. M.; TROLONGE, S.; DELEAVAL, P.; BARIA, F.; MAFRA, D.; FAXEN-IRVING, G.; CHAUVEAU, P.; TETA, D.; KAMIMURA, M. A.; CUPPARI, L.; CHAN M.; HEIMBURGUER O.; FOUQUE D. Physical activity and energy expenditure in haemodialysis patients: an international survey. **Nephrology Dialysis Transplantation**, United Kingdom, v. 27, n. 6, p. 2430-2434, dez. 2011.
- BIKBOV, B.; PURCELL, C. A.; LEVEY, A. S.; SMITH, M.; ABDOLI, A.; ABEBE, M.; ADEBAYO, O. M.; AFARIDEH, M.; AGARWAL, S. K.; AGUDELO-BOTERO, M. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. **The Lancet**, New York, v. 395, n. 10225, p. 709-733, fev. 2020.
- BOWEN, J. M.; CAMPBELL, K.; SUTHERLAND, S.; BARTLETT, A.; BROOKS, D.; QURESHI, R.; GOLDSTEIN, R.; GERSHON, A. S.; PREVOST, S.; SAMIS, L.; KAPLAN, A. G.; HOPKINS, R. B.; MACDOUGALD, C.; NUNES, E.; O'REILLY, D. J.; GOEREE, R. Pulmonary rehabilitation in Ontario: a cross-sectional survey. **Ontario Health Technology Assessment Series**, Canada, v.15, n 8, p. 1-67, mar. 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução de diretoria colegiada nº 11 de 13 de março de 2014**. Brasília: Ministério da Saúde, mar. 2014. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-11-de-13-de-marco-de-2014>. Acesso em: 13 out. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 1.675, DE 7 DE JUNHO DE 2018**. Brasília: Ministério da Saúde, jun 2018. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2018/prt1675_08_06_2018.html. Acesso em 13 out. 2020.
- BULL, F. C.; AL-ANSARI, S.; BIDDLE, S.; BORODULIN, K.; BUMAN, M.P.; CARDON, G.; CARTY, C.; CHAPUT, J.P.; CHASTIN, S.; CHOU, R. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. **British Journal Of Sports Medicine**, London, v. 54, n. 24, p. 1451-1462, nov. 2020.
- CARVALHO, E. V.; REBOREDO, M. M.; GOMES, E. P.; TEIXEIRA, D. R.; ROBERTI, N. C.; MENDES, J. O.; OLIVEIRA, J. C. A.; PINHEIRO, H S.; PINHEIRO, B. V. Physical activity in daily life assessed by an accelerometer in kidney transplant recipients and hemodialysis patients. **Transplantation Proceedings**, New York, v. 46, n. 6, p. 1713-1717, jul. 2014.
- CAMP, P. G.; HERNANDEZ, P.; BOURBEAU, J.; KIRKHAM, A.; DEBIGARE, R.; STICKLAND, M. K.; GOODRIDGE, D.; MARCINIUK, D. D.; ROAD, J. D.; BHUTANI,

M. Pulmonary rehabilitation in Canada: a report from the Canadian Thoracic Society COPD clinical assembly. **Canadian Respiratory Journal**, United Kingdom, v. 22, n. 3, p. 147-152, jun. 2015.

CHEEMA, B.; SMITH, B.; SINGH, M. Rationale for intradialytic exercise training as standard clinical practice in ESRD. **American Journal of Kidney Diseases**, New York, v. 45, n. 5, p. 912-916, mai. 2005.

CLARKSON, M. J.; BENNETT, P. N.; FRASER, S. F.; WARMINGTON, S. A. Exercise interventions for improving objective physical function in patients with end-stage kidney disease on dialysis: a systematic review and meta-analysis. **American Journal of Physiology- Renal Physiology**, United States, v. 316, n. 5, p. 856-872, mai. 2019.

COBO, G.; GALLAR, P.; GAMA-AXELSSON, T.; GIOIA, C.; QURESHI, A. R.; CAMACHO, R.; VIGIL, A.; HEIMBÜRGER, O.; ORTEGA, O.; RODRIGUEZ, I. Clinical determinants of reduced physical activity in hemodialysis and peritoneal dialysis patients. **Journal of Nephrology**, Milano, v. 28, n. 4, p. 503-510, 12 dez. 2014.

DONG, Z. J.; ZHANG, H. L.; YIN, L. X. Effects of intradialytic resistance exercise on systemic inflammation in maintenance hemodialysis patients with sarcopenia: a randomized controlled trial. **International Urology and Nephrology**, Budapest, v. 51, n. 8, p. 1415-1424, jul. 2019.

FANG, H. Y.; BURROWS, B. T.; KING, A. C.; WILUND, K. R. A comparison of intradialytic versus out-of-clinic exercise training programs for hemodialysis patients. **Blood Purification**, Basel, v. 49, n. 1-2, p. 151-157, dez. 2019.

FARIA, R. S.; FERNANDES, N.S.; LOVISI, J. C. M.; REBOREDO M. M.; MARTA, M. S. M.; PINHEIRO, B. V.; BASTOS, M. G. Pulmonary function and exercise tolerance are related to disease severity in pre-dialytic patients with chronic kidney disease : a cross-sectional study. **BMC Nephrology**, London, v. 14, p. 2-9, set. 2013.

FERREIRA, G. D.; BOHLKE, M.; CORREA, C. M.; DIAS, E. C.; ORCY, R. B. Does intradialytic exercise improve removal of solutes by hemodialysis? A systematic review and meta-analysis. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Chicago, v. 100, n. 12, p. 2371-2380, dez. 2019.

GARCIA, R. S. A.; LUCINDA, L. M. F.; RAMOS, F. A.; BUENO, G. S.; OLIVEIRA, G. M. R.; BONISSON, L. S.; SILVA, M. A.; ZOLLI, T. I.; PINHEIRO, B. V.; PAULA, R. B.; PAZELI, J. M.; REBOREDO, M. M. Factors associated with functional capacity in hemodialysis patients. **Artificial Organs**, Cleveland, v. 41, n. 12, p. 1121-1126, jun. 2017.

GARCIA, R. S.; PINHEIRO, B. V.; LUCINDA, L. M.; PIMENTEL, A. L.; JÚNIOR, J. M.; PAULA, R. B.; REBOREDO, M. M. Association between exercise training in haemodialysis patients and burden of their family caregivers: a cross-sectional study. **Nephrology**, United States, v. 25, n. 4, p. 332-338, jun. 2019

GLAVINOVIC, T.; FERGUSON, T.; KOMENDA, P.; RIGATTO, C.; DUHAMEL, T. A.; TANGRI, N.; BOHM, C. CKD and sedentary time: results from the Canadian health measures survey. **American Journal of Kidney Diseases**, New York, v. 72, n. 4, p.529-537, out. 2018.

GOMES, E. P.; REBOREDO, M. M.; CARVALHO, E.V.; TEIXEIRA, D. R.; CARVALHO, L. F. C. D.; FERREIRA FILHO, G. F.; OLIVEIRA, J. C. A.; PINHEIRO, H. S.; CHEBLI, J. K. F.; PAULA, R. B.; PINHEIRO B.V. Physical activity in hemodialysis patients measured by triaxial accelerometer. **Biomed Research International**, London, v. 2015, [s.n.], p. 1-7, mai. 2015.

GROUSSARD, C.; ROUCHON-ISNARD, M.; COUTARD, C.; ROMAIN, F.; MALARDÉ, L.; LEMOINE-MOREL, S.; MARTIN, B.; PEREIRA, B.; BOISSEAU, N. Beneficial effects of an intradialytic cycling training program in patients with end-stage kidney disease. **Applied Physiology, Nutrition, And Metabolism**, Ottawa, v. 40, n. 6, p. 550-556, jun. 2015.

HERNANDEZ, J. H.; OBAMWONYI, G.; HARRIS-LOVE, M. O. Physical therapy considerations for chronic kidney disease and secondary sarcopenia. **Journal of Functional Morphology and Kinesiology**, Switzerland, v. 3, n. 1, p. 1-8, jan. 2018.

HILL, N. R.; FATOBA, S. T.; OKE, J. L.; HIRST, J. A.; O'CALLAGHAN, C. A.; LASSERSON, D. S.; HOBBS, F. D. R. Global prevalence of chronic kidney disease – a systematic review and meta-analysis. **Plos One**, San Francisco, v. 11, n. 7, p. 1-18, jul. 2016.

HISHII S.; MIYATAKE, N.; NISHI, H.; KATAYAMA, A.; UJIKE, K.; KOUMOTO, K.; HASHIMOTO, H. Relationship between sedentary behavior and all-cause mortality in Japanese chronic hemodialysis patients: a prospective cohort study. **Acta Medica Okayama**, Okayama, v. 73, n. 5, p. 419-425, mai. 2019.

ISOYAMA, N.; QURESHI, A. R.; AVESANI, C. M.; LINDHOLM, B.; BÀRÀNY, P.; HEIMBÜRGER, O.; CEDERHOLM, T.; STENVINKEL, P.; CARRERO, J. J. Comparative associations of muscle mass and muscle strength with mortality in dialysis patients. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, Washington, v. 9, n. 10, p. 1720-1728, jul. 2014.

JANSENS, W.; CORHAY, J. L.; BOGAERTS, P.; DEROM, E.; FRUSCH, N.; DANG, D. N.; KIBANDA, J.; RUTTENS, D.; THYRION, L.; TROOSTERS, T. How resources determine pulmonary rehabilitation programs: a survey among Belgian chest physicians. **Chronic Respiratory Disease**, London, v. 16, [s.n.], p. 1-10, abr. 2018.

JHA, V.; GARCIA, G.; ISEKI, K.; LI, Z.; NAICKER, S.; PLATTNER, B.; SARAN, R.; WANG, A. Y.; YANG, C. W. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. **The Lancet**, New York, v. 382, n. 9888, p. 260-272, jul. 2013.

JHAMB, M.; MCNULTY, M. L.; INGALSBE, G.; CHILDERS, J. W.; SCHELL, J.; CONROY, M. B.; FORMAN, D. E.; HERGENROEDER, A.; DEW, M. A. Knowledge, barriers and facilitators of exercise in dialysis patients: a qualitative study of patients, staff and nephrologists. **BMC Nephrology**, United Kingdom, v. 17, n. 1, p. 1-2, nov. 2016.

JOHANSEN, K. L.; KAYSEN, G. A.; DALRYMPLE, L. S.; GRIMES, B. A.; GLIDDEN, D. V.; ANAND, S.; CHERTOW, G. M. Association of physical activity with survival among ambulatory patients on dialysis: the comprehensive dialysis study. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, Washington, v. 8, n. 2, p. 248-253, nov. 2012.

JOHNSTON, K. N.; YOUNG, M.; GRIMMER, K. A.; ANTIC, R.; FRITH, P. A. Barriers to, and facilitators for, referral to pulmonary rehabilitation in COPD patients from the perspective of Australian general practitioners: a qualitative study. **Primary Care Respiratory Journal**, United Kingdom, v. 22, n. 3, p. 319-324, jun. 2013.

- KDIGO. Kidney Disease: Improving Global Outcomes. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. **Kidney International Supplements**, New York, v. 3, n. 1, p. 1-163, jan. 2013.
- KOSMADAKIS, G. BEVINGTON, A.; SMITH, A. C.; CLAPP, E. L.; VIANA, J. L.; BISHOP, N. C.; FEEHALLY, J. Physical exercise in patients with severe kidney disease. **Nephron Clinical Practice**, Switzerland, v. 115, n. 1, p. 7-16, fev. 2010.
- LOPES, L. C. C.; MOTA, J. F.; PRESTES, J.; SCHINCAGLIA, R. M.; SILVA, D. M.; QUEIROZ, N. P.; FREITAS, A. T. V. S.; LIRA, F. S.; PEIXOTO, M. R. G. Intradialytic resistance training improves functional capacity and lean mass gain in individuals on hemodialysis: a randomized pilot trial. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Chicago, v. 100, n. 11, p. 2151-2158, nov. 2019.
- LEVEY, A.; CORESH, J. S. Chronic kidney disease. **The Lancet**, New York, v. 379, n. 9811, p. 165-180, jan. 2012.
- MA S.; LUI, J.; BROOKS, D.; PARSONS, T. L. The availability of exercise rehabilitation programs in hemodialysis centres in Ontario. **Canadian Association of Nephrology Nurses and Technologists Journal**, Canada, v. 22, n. 4, p. 26-32, dez 2012.
- MATSUZAWA, R.; MATSUNAGA, A.; WANG, G.; KUTSUNA, T.; ISHII, A.; ABE, Y.; TAKAGI, Y.; YOSHIDA, A.; TAKAHIRA, N. Habitual physical activity measured by accelerometer and survival in maintenance hemodialysis patients. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology**, Washington, v. 7, n. 12, p. 2010-2016, set. 2012.
- MATSUZAWA, R.; MATSUNAGA, A.; WANG, G.; YAMAMOTO, S.; KUTSUNA, T.; ISHII, A.; ABE, Y.; YONEKI, K.; YOSHIDA, A.; TAKAHIRA, N. Relationship between lower extremity muscle strength and all-cause mortality in Japanese patients undergoing dialysis. **Physical Therapy**, New York, v. 94, n. 7, p. 947-956, jul. 2014.
- MICHISHITA, R.; MATSUDA, T.; KAWAKAMI, S.; KIYONAGA, A.; TANAKA, H.; MORITO, N.; HIGAKI, Y. The association between unhealthy lifestyle behaviors and the prevalence of chronic kidney disease (CKD) in middle-aged and older men. **Journal of Epidemiology**, Tokyo, v. 26, n. 7, p. 378-385, mar. 2016.
- MOORE, G.; PAINTER, P.; BRINKER, K.; STRAY-GUNDERSEN, J.; MITCHELL, J. Cardiovascular response to submaximal stationary cycling during hemodialysis. **American Journal of Kidney Diseases**, New York, v. 31, n. 4, p. 631-637, abr. 1998.
- O'HARE, A.; TAWNEY, K.; BACCHETTI, P.; JOHANSEN, K. L. Decreased survival among sedentary patients undergoing dialysis: results from the dialysis morbidity and mortality study wave 2. **American Journal of Kidney Diseases**, New York, v. 41, n. 2, p. 447-454, fev. 2003.
- OH-PARK, M.; FAST, A.; GOPAL, S.; LYNN, R.; FREI, G.; DRENTH, R.; ZOHMAN, L. Exercise for the dialyzed: aerobic and strength training during hemodialysis. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, Baltimore, v. 81, n. 11, p. 814-821, nov. 2002.
- OLVERA-SOTO, M. G.; VALDEZ-ORTIZ, R.; ALVARENGA, J. C. L.; ESPINOSA-CUEVAS, M. L. Á. Effect of resistance exercises on the indicators of muscle reserves and

- handgrip strength in adult patients on hemodialysis. **Journal of Renal Nutrition**, Philadelphia, v. 26, n. 1, p. 53-60, jan. 2016.
- PAINTER, P. NELSON-WOREL, J. N.; HILL, M. M.; THORNBERRY, D. R.; SHELPS, W. R.; HARRINGTON, A. R.; WEINSTEIN, A. B. Effects of exercise training during hemodialysis. **Nephron**, Basel, v. 43, n. 2, p. 87-92, 1986.
- PAINTER, P. Physical functioning in end-stage renal disease patients: update 2005. **Hemodialysis International**, Milton, v. 9, n. 3, p. 218-235, jul. 2005.
- PALMER, K.; BOWLES, K. A.; LANE, R.; MORPHET, J. Barriers to engagement in chronic heart failure rehabilitation: an Australian survey. **Heart, Lung and Circulation**, Carlton, v.29, n. 8, p. 177-184, ago. 2019.
- PU, J.; JIANG, Z.; WU, W.; LI, L.; ZHANG, L.; LI, Y.; LIU, Q.; OU, S. Efficacy and safety of intradialytic exercise in haemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. **BMJ Open**, United Kingdom, v. 9, n. 1, p. 1-12, jan. 2019.
- REBOREDO, M. M.; HENRIQUE, D. M. N.; BASTOS, M. G.; PAULA, R. B. Exercício físico em pacientes dialisados. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Campinas, v. 13, n. 6, p. 427-430, dez. 2007.
- REBOREDO, M. M.; HENRIQUE, D. M. N.; FARIA, R. S.; CHAOUBAH, A.; BASTOS, M. G.; PAULA, R. B. Exercise training during hemodialysis reduces blood pressure and increases physical functioning and quality of life. **Artificial Organs**, Cleveland, v. 34, n. 7, p. 586-593, mai. 2010.
- REBOREDO, M. M.; NEDER, J. A.; PINHEIRO, B. V.; HENRIQUE, D. M.; FARIA, R. S.; PAULA, R. B. Constant work-rate test to assess the effects of intradialytic aerobic training in mildly impaired patients with end-stage renal disease: a randomized controlled trial. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Chicago, v. 92, n. 12, p. 2018-2024, dez. 2011.
- REBOREDO, M. M.; NEDER, J. A.; PINHEIRO, B. V.; HENRIQUE, D. M.; LOVISI, J. C.; PAULA, R. B. Intra-dialytic training accelerates oxygen uptake kinetics in hemodialysis patients. **European Journal of Preventive Cardiology**, London, v. 22, n. 7, p. 912-919, jul. 2015.
- ROSA, C. S. C.; NISHIMOTO, D. Y.; SOUZA, G. D.; RAMIREZ, A. P.; CARLETTI, C. O.; DAIBEM, C. G. L.; SAKKAS, G. K; MONTEIRO, H. L. Effect of continuous progressive resistance training during hemodialysis on body composition, physical function and quality of life in end-stage renal disease patients: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, London, v. 32, n. 7, p. 899-908, mar. 2018.
- SEGURA-ORTÍ, E.; GARCÍA-TESTAL, A. Intradialytic virtual reality exercise: increasing physical activity through technology. **Seminars in Dialysis**, New York, v. 32, n. 4, p. 331-335, mar. 2019.
- SÉRVIO, T. C.; GHISI, G. L. M.; SILVA, L. P.; SILVA, L. D. N.; LIMA, M. M. O.; PEREIRA, D. A. G.; GRACE, S. L.; BRITTO, R. R. Availability and characteristics of cardiac rehabilitation programs in one Brazilian state: a cross-sectional study. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, São Carlos, v. 22, n. 5, p. 400-407, set. 2018.
- SESSO, R. C.; LOPES, A. A.; THOMÉ, F. S.; LUGON, J. R.; MARTINS, C. Brazilian chronic dialysis survey 2016. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 261-266, set. 2017.

SHENG, K. ZHANG, P.; CHEN, L.; CHENG, J.; WU, C.; CHEN, J. Intradialytic exercise in hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. **American Journal of Nephrology**, Milano, v. 40, n. 5, p. 478-490, dez. 2014.

SIETSEMA, K. E.; AMATO, A.; ADLER, S. G.; BRASS, E. P. Exercise capacity as a predictor of survival among ambulatory patients with end-stage renal disease. **Kidney International**, New York, v. 65, n. 2, p. 719-724, fev. 2004.

SILVA, L. C.; MARINHO, P. E. M. Knowledge among nephrologists about the importance of exercise in the intradialytic period. **Journal of Physical Therapy Science**, Moroyama, v. 27, n. 9, p. 2991-2994, 2015.

SOUZA, V. A.; OLIVEIRA, D.; MANSUR, H. N.; FERNANDES, N. M. S.; BASTOS, M. G. Sarcopenia in chronic kidney disease. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 98-105, mar. 2015.

THOMÉ, F. S.; SESSO, R. C.; LOPES, A. A.; LUGON, J. R.; MARTINS, C. T. Brazilian chronic dialysis survey 2017. **Brazilian Journal of Nephrology**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 208-214, jun. 2019.

VANHOLDER, R.; FOUQUE, D.; GLORIEUX, G.; HEINE, G. H.; KANBAY, M.; MALLAMACI, F.; MASSY, Z. A.; ORTIZ, A.; ROSSIGNOL, P.; WIECEK, A. Clinical management of the uraemic syndrome in chronic kidney disease. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 4, n. 4, p. 360-373, abr. 2016.

VOGT, B. P.; BORGES, M. C. C.; GOÉS, C. R.; CARAMORI, J. C. T. Handgrip strength is an independent predictor of all-cause mortality in maintenance dialysis patients. **Clinical Nutrition**, Edinburgh, v. 35, n. 6, p. 1429-1433, dez. 2016.

WANG, J.; STREJA, E.; RHEE, C. M.; SOOHOO, M.; FENG, M.; BRUNELLI, S. M.; KOVESDY, C. P.; GILLEN, D.; KALANTAR-ZADEH, K.; CHEN, JOLINE, L.T. Lean body mass and survival in hemodialysis patients and the roles of race and ethnicity. **Journal of Renal Nutrition**, Philadelphia, v. 26, n. 1, p. 26-37, jan. 2016.

WANG, X.; LIN, Z. H.; WANG, Y.; XU, M. C.; KANG, Z. M.; ZENG, W.; YING-CHUN, M. A. Motivators for and barriers to exercise rehabilitation in hemodialysis centers. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, Baltimore, v. 99, n. 5, p. 424-429, may 2020.

WU, Y.; QIANG, H. E.; YIN, X.; QIEN, H. E.; CAO, S.; YING, G. Effect of individualized exercise during maintenance haemodialysis on exercise capacity and health-related quality of life in patients with uraemia. **Journal of International Medical Research**, Northampton, v. 42, n. 3, p. 718-727, abr. 2014.

YOHANNES, A. M.; CONNOLLY, M. J. Pulmonary rehabilitation programmes in the UK: a national representative survey. **Clinical Rehabilitation**, London, v. 18, n. 4, p. 444-449, jun. 2004.

YOUNG, H. M. L.; HUDSON, N.; CLARKE, A. L.; DUNGEY, M.; FEEHALLY, J.; BURTON, J. O.; SMITH, A. C. Patient and staff perceptions of intradialytic exercise before and after implementation: a qualitative study. **Plos One**, San Francisco, v. 10, n. 6, p. 1-17, jun. 2015.

YOUNG, H. M. L.; MARCH, D. S.; GRAHAM-BROWN, M. P. M.; JONES, A. W.; CURTIS, F.; GRANTHAM, C. S.; CHURCHWARD, D. R.; HIGHTON, P.; SMITH, A. C.;

SINGH, S. J. Effects of intradialytic cycling exercise on exercise capacity, quality of life, physical function and cardiovascular measures in adult haemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. **Nephrology Dialysis Transplantation**, United Kingdom, v. 33, n. 8, p. 1436-1445, mar. 2018.

ZELLE, M. D.; KLASSEN, G.; VAN ADRICHEM, E.; BAKKER, S. J. L.; COPERLEIJN, E.; NAVIS, G. Physical inactivity: a risk factor and target for intervention in renal care. **Nature Reviews Nephrology**, v. 13, p. 152-168, abr. 2017.

APÊNDICE A- Termo de consentimento livre e esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar a sua clínica a participar da pesquisa **Fisioterapia e programas de exercício físico durante as sessões de hemodiálise: Um mapeamento nas clínicas de diálise do Brasil**. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é que apesar dos benefícios já comprovados de programas de fisioterapia e exercício físico para os pacientes renais crônicos em hemodiálise, ainda existem barreiras que dificultam a sua implantação, especialmente no Brasil.

Nesta pesquisa pretendemos identificar quais centros de diálise do Brasil oferecem serviços de Fisioterapia e exercício físico durante as sessões de hemodiálise, além de observar as características dos centros e profissionais que prestam estes serviços e verificar as limitações e barreiras para a sua implantação.

Caso concordem em participar, vamos fazer as seguintes atividades. Aplicaremos, por meio de ligação telefônica, um questionário simples e rápido. Esta pesquisa apresenta riscos mínimos, uma vez que será utilizado apenas um questionário para a coleta de dados. As ligações telefônicas serão gravadas e os arquivos serão armazenados em mídia física. Poderemos enviar o arquivo caso solicitem. A pesquisa contribuirá no conhecimento das causas da pouca aplicabilidade de programas de fisioterapia e exercício físico durante as sessões de hemodiálise no Brasil, bem como poderá auxiliar no desenvolvimento de estratégias que auxiliem na implementação deste serviço nos centros.

Para participar deste estudo a clínica não irá ter nenhum custo e nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se tiverem algum dano por causa das atividades desta pesquisa, vocês tem direito a indenização. A clínica terá todas as informações que quiser sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar. Mesmo que queiram participar agora, podem voltar atrás ou pararem de participar a qualquer momento. A participação é voluntária e o fato de não quererem participar não irá trazer qualquer penalidade. O pesquisador não vai divulgar seu nome, nem o nome da sua clínica de diálise. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será

liberado sem a sua permissão. Os dados da sua clínica não serão identificados em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a clínica. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido este tempo, o pesquisador avaliará os documentos para a sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 20__ .

Assinatura do Participante

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Pesquisador responsável: Prof. Maycon de Moura Reboredo
Faculdade de Medicina – Departamento de Clínica Médica - UFJF
Av. Eugênio do Nascimento s/nº - Dom Bosco - Juiz de Fora – Minas Gerais - Brasil
CEP: 36038-330
Telefone: 32-2102-3829 / 32-4009-5188 / 32-98836-5529
E-mail: mayconreboredo@yahoo.com.br

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF
Campus Universitário da UFJF
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
CEP: 36036-900
Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

APÊNDICE B- Questionário da pesquisa

Questionário da pesquisa: FISIOTERAPIA E PROGRAMAS DE EXERCÍCIO FÍSICO DURANTE AS SESSÕES DE HEMODIÁLISE: UM MAPEAMENTO NAS CLÍNICAS DE DIÁLISE DO BRASIL.

Parte 1

Nome da Clínica/Hospital/ Centro de Diálise:

Cidade/ UF:

Telefones:

email:

Responsável pelas respostas:

Função:

Questão 1- Nesse Centro de Diálise existe alguma atividade de Fisioterapia e Exercício Físico orientado durante as sessões de hemodiálise?

- NÃO
 SIM

Questão 2- O centro é público ou privado?

Questão 3- Quantos pacientes estão em HD?

Questão 4- Tem atividades acadêmicas e/ou de ensino/pesquisa, mesmo que não seja com Fisioterapia e Exercício físico em HD?

- SIM (qual atividade, estágio, aulas práticas, residência, cursos, etc)
 Especifique: NÃO

Questão 5- Atende convênios/Plano de saúde, somente SUS ou ambos?

- SUS Convênio/Planos Ambos

Questão 6- Perfil do paciente com relação a idade:

| | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Adultos | <input type="checkbox"/> Pediátricos | <input type="checkbox"/> ambos |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|

Parte 2

Questão 7- O gestor ou responsável técnico do setor tem conhecimento sobre programas de exercício físico durante as sessões de hemodiálise?

- SIM NÃO

Questão 8- O Centro tem interesse em oferecer esse tipo de atendimento?

- SIM NÃO
 motivo:

Questão 9- Já tiveram ou tentaram implantar algum serviço desse tipo?

- Tentamos (ir para 9.1) Não Tentamos (ir para 9.2)
 Tivemos (ir para 9.3) Não Tivemos

Questão 9.1- Se já tentaram, por qual motivo não conseguiram?

- Aumento de custos Outros : especificar _____
 Falta de Recurso Humano

Questão 10- Essa atividade é contínua com profissionais contratados do centro, ou é desenvolvida somente em projetos de pesquisa, ensino e extensão?

- Contínua. Outros :
 Projetos, ensino, pesquisa e extensão.

Questão 10-1- Tem a participação de alunos e ou residentes no programa?

- Alunos- Cursos:____ Ambos
 Residentes: Cursos____

Questão 11- Que profissionais desenvolvem essa atividade?

- Fisioterapeuta Outros: especificar _____
 Educador Físico

Questão 11.1- Quantos profissionais desenvolvem essas atividades ?

Fisioterapeutas: Ed. Físico: Outros:

Questão 12- Há quanto tempo desenvolvem o programa?

Questão 13- Que tipo de atividade de fisioterapia e/ou exercício físico é oferecido?

- Exercício resistido
 Exercício aeróbico
 Exercícios Respiratórios
 Alongamentos, Cinesioterapia, Terapia manual
 Outros

Questão 13.1- Que tipo de material é utilizado para o exercício resistido?

Questão 13.2- Que tipo de material é utilizado para o exercício aeróbico?

Questão 13.3- Os exercícios realizados tem supervisão do Fisioterapeuta, ou são somente prescritos e realizados sem supervisão?

Questão 13.4- Quanto ao acesso venoso para hemodiálise, os pacientes tanto com FAV e cateteres participam dos programas de exercício?

- FAV- Exercício Resistido CAT- Exercício Resistido
 FAV- Exercício Aeróbico CAT Exercício Aeróbico

OBS:

Questão 13.5- Com relação à segurança do paciente, que variáveis são monitoradas?

- PA FR
 FC Oximetria

Questão 13.6- Que instrumentos são utilizados para monitorização do paciente durante as atividades?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Frequencímetro | <input type="checkbox"/> Escala de subjetivas de esforço (BORG, etc.) |
| <input type="checkbox"/> ECG | <input type="checkbox"/> Oxímetro |
| <input type="checkbox"/> Outros- | <input type="checkbox"/> Esfigmomanômetro |

Questão 14- Quanto aos métodos de avaliação do paciente, quais testes físicos vocês utilizam?

- | | |
|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Hand grip | <input type="checkbox"/> Teste S/L |
| <input type="checkbox"/> TC6M | <input type="checkbox"/> Teste velocidade de marcha |
| <input type="checkbox"/> TC2M | <input type="checkbox"/> Goniometria |
| | <input type="checkbox"/> Outro: _____ |

Questão 15- Utiliza algum questionário para avaliar variáveis como qualidade de vida e impacto da atividade física sobre o paciente e cuidadores?

- Sim.
Qual? _____
- não

Questão 16- Além dos exercícios, mais alguma atividade de Fisioterapia é desenvolvida?

Questão 17- Ao implantar o programa, encontraram alguma dificuldade?

Questão 18- Atualmente, tem tido alguma dificuldade para manutenção do serviço?

Questão 19- Os pacientes atendidos são usuários do SUS, Convênios ou ambos?

Questão 20- Consegue faturar as sessões realizadas por pacientes de plano de Saúde e/ou do SUS?

Perfil do profissional

Idade: Sexo: Ano de formação: Instituição de Ensino: Privada
Pública

Titulação:

Vínculo com o Centro: () CLT privado () CLT Empresa Pública ()
Estátutário () Pessoa Jurídica

() Contrato Terceirizado () Cooperativado () Sem vínculo Formal
() outro _____

Quanto tempo trabalha com esse tipo de atividade?

Fez algum curso de extensão específico na área de Nefrologia?Qual?

Tem especialização/ pós Graduação com ênfase na área de Nefrologia?

Quantos artigos científicos lê por mês, em média?

Já passou por complicações com o paciente em decorrência da prática de exercícios?

Qual a motivação para iniciar o trabalho nessa área?

ANEXO A- Parecer do Comitê de Ética em pesquisa em seres humanos



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Fisioterapia e programas de exercício físico durante as sessões de hemodiálise

Pesquisador: Maycon de Moura Reboredo

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 02596018.5.0000.5147

Instituição Proponente: Universidade Federal de Juiz de Fora UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.054.613

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo do tipo observacional transversal, em que serão avaliados os centros de diálise do Brasil com o objetivo de mapear e caracterizar por meio de um questionário aplicado via ligação telefônica gravada aqueles que oferecem os serviços de Fisioterapia e exercício físico durante as sessões de hemodiálise. Os dados coletados com o questionário, serão avaliadas informações clínicas, de funcionamento do serviço de fisioterapia e perfil dos profissionais. Apresentação do projeto está clara, detalhada de forma objetiva, descreve as bases científicas que justificam o estudo, estando de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, item III.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Identificar e caracterizar os centros de diálise do Brasil que oferecem serviços de fisioterapia e exercício físico durante as sessões de hemodiálise.

Objetivo Secundário:

- Caracterizar os centros de diálise que prestam os serviços de fisioterapia e exercício físico durante as sessões de hemodiálise;
- Avaliar o perfil dos profissionais que atuam na realização de fisioterapia e exercício físico nas clínicas;
- Verificar as barreiras e limitações que impedem a manutenção e a implantação destes serviços

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.054.613

nas clínicas de diálise.

Os Objetivos da pesquisa estão claros bem delineados, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e benefícios descritos em conformidade com a natureza e propósitos da pesquisa. O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e benefícios esperados estão adequadamente descritos. A avaliação dos Riscos e Benefícios está de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, itens III; III.2 e V.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a,b,d,e,f,g e h; IV. 5 letra d e XI.2 letra f. Apresenta o INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS de forma pertinente aos objetivos delineados e preserva os participantes da pesquisa. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPes.

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.054.613

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: dezembro de 2020.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1250450.pdf | 03/12/2018 16:05:21 | | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | Projeto.pdf | 30/11/2018 11:29:42 | FABRICIO SCIAMMARELLA BARROS | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE.pdf | 28/11/2018 19:24:39 | FABRICIO SCIAMMARELLA BARROS | Aceito |
| Outros | Questionario.pdf | 28/11/2018 19:17:47 | FABRICIO SCIAMMARELLA BARROS | Aceito |
| Folha de Rosto | folharosto.pdf | 08/11/2018 11:22:44 | FABRICIO SCIAMMARELLA BARROS | Aceito |

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 3.054.613

JUIZ DE FORA, 04 de Dezembro de 2018

Assinado por:
Jubel Barreto
(Coordenador(a))

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
Bairro: SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900
UF: MG **Município:** JUIZ DE FORA
Telefone: (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

ANEXO B- Divulgação do projeto no site da SBN

The screenshot shows a web browser displaying the website of the Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN). The browser's address bar shows the URL: <https://sbn.org.br/pesquisa-intitulada-fisioterapia-e-programas-de-exercicio-fisico-durante-as-sessoes>. The website header includes the SBN logo and a search bar with the placeholder text "Digite o que você procura". Below the header, there is a navigation menu with links for "Dia Mundial do Rim", "Institucional", "Doenças comuns", "Tratamentos", "Nutrição", "Previna-se", "Notícias", and "Fale". Social media icons for Facebook, Twitter, and YouTube are also present. The main content area displays a news article titled "Pesquisa intitulada 'Fisioterapia e programas de exercício físico durante as sessões de hemodiálise'" with a sub-headline "Postado em 14 de janeiro de 2019". To the right of the article, there is an orange button labeled "Últimas Notícias".

Perquisa intitulada "Fisioterapia e p X

https://sbn.org.br/pesquisa-intitulada-fisioterapia-e-programas-de-exercicio-fisico-durante-as-sessoes

Você está na área do público geral. Se você é um profissional da saúde, clique aqui. 55 11 5579-1242

Sociedade Brasileira de Nefrologia

Digite o que você procura

• Dia Mundial do Rim • Institucional • Doenças comuns • Tratamentos • Nutrição • Previna-se • Notícias • Fale

Início » Notícias » Pesquisa intitulada "Fisioterapia e programas de exercício físico durante as sessões de hemodiálise"

-

Pesquisa intitulada "Fisioterapia e programas de exercício físico durante as sessões de hemodiálise"

Postado em 14 de janeiro de 2019

Últimas Notícias

ANEXO C- E-mail de confirmação de submissão do artigo

ScholarOne Manuscripts <https://mc.manuscriptcentral.com/clinrehab>

Clinical Rehabilitation

Home

Author

Review

Submission Confirmation Print

Thank you for your submission

Submitted to
Clinical Rehabilitation

Manuscript ID
CRE-2020-10296

Title
Exercise training during hemodialysis in Brazil: a national survey

Authors
Solamarella Barros, Fabrício
Pinheiro, Bruno
Lucinda, Leda Marília
Rezende, Gabriel
Segura-Orti, Eva
Reboredo, Maycon

Date Submitted
14-Oct-2020

[Author Dashboard](#)

1 of 2 14/10/2020 17:26

© Clarivate Analytics | © ScholarOne, Inc., 2020. All Rights Reserved.
ScholarOne Manuscripts and ScholarOne are registered trademarks of ScholarOne, Inc.
ScholarOne Manuscripts Patents #7,257,767 and #7,263,655.

[@ScholarOneNews](#) | [System Requirements](#) | [Privacy Statement](#) | [Terms of Use](#)