



DANIEL DE SOUZA SILVA

**OS BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA EM PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA (I.R.C.)**

Osasco

2020

DANIEL DE SOUZA SILVA

**OS BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA EM PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA (I.R.C.)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Universidade Anhanguera de São Paulo -
Campus Osasco, como requisito parcial para a
obtenção do título de graduado em Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Danielle Donner

Osasco

2020

DANIEL DE SOUZA SILVA

**OS BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA EM PACIENTES COM
INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA (I.R.C.)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Anhanguera de São Paulo - Campus Osasco, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Danielle Donner

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Osasco, 15 de Junho de 2020.

Dedico este trabalho à minha mãe (*in memórian*), minha principal fonte de inspiração durante toda minha jornada acadêmica, à minha família que foram peças fundamentais para eu chegar até aqui e aos meus amigos que sempre me encorajaram a nunca desistir da realização desse grande sonho.

Se você quer ser bem sucedido, precisa ter dedicação total, buscar seu último limite e dar o melhor de si". Ayrton Senna

SILVA, Daniel de Souza. **Os Benefícios da Fisioterapia em pacientes com Insuficiência Renal Crônica (IRC)**. 2020, 34 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso em Fisioterapia – Universidade Anhanguera de São Paulo, Osasco, 2020.

RESUMO

O presente trabalho tem como tema Os benefícios da fisioterapia em pacientes com Insuficiência Renal Crônica (IRC). Onde o objetivo é abordar como a fisioterapia pode ser benéfica aos pacientes com IRC, bem como apresentar os melhores programas de fisioterapia e estudar os melhores recursos fisioterapêuticos existentes para essa patologia. Este estudo foi apresentado com caráter descritivo, realizado por meio de revisão de literaturas publicadas nos últimos dez anos. Foram adotados como fontes os artigos publicados em periódicos informatizados como: LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Eletronic Library Online), BIREME (Biblioteca Regional de Medicina). Os artigos pesquisados trazem consigo os principais temas relacionados à Insuficiência Renal Crônica, Hemodiálise e programas de fisioterapia. A partir das informações obtidas leva-se em consideração que a fisioterapia pode contribuir de forma positiva na vida dos pacientes com IRC.

Palavras-chave: Fisioterapia; Hemodiálise; Insuficiência Renal Crônica;

SILVA, Daniel de Souza. **Os Benefícios da Fisioterapia em pacientes com Insuficiência Renal Crônica (IRC)**. 2020, 34 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso em Fisioterapia – Centro Universitário Anhanguera de São Paulo, Osasco, 2020.

ABSTRACT

The present work has as its theme The benefits of physiotherapy in patients with Chronic Renal Failure (CRF). Where the objective is to address how physiotherapy can be beneficial to patients with CRF, as well as presenting the best physiotherapy programs and studying the best physiotherapy resources available for this pathology. This present study was presented with a descriptive character, carried out by reviewing literature published in the last ten years. The articles published in computerized journals were adopted as sources, such as: LILACS (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences), SciELO (Scientific Electronic Library Online), BIREME (Regional Library of Medicine). The researched articles will treat as the main themes related to Chronic Kidney Failure, Hemodialysis and physical therapy programs. Based on the information obtained, it is taken into account that physical therapy can make a positive contribution to the lives of patients with CRF.

Key-words: Physiotherapy; Hemodialysis; Chronic Renal Failure

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BIREME	Biblioteca Regional de Medicina
DPA	Diálise Peritoneal Automatizada
DPAC	Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua
DPI	Diálise Peritoneal Intermitente
DRC	Doença Renal Crônica
DRCT	Doença Renal Crônica Terminal
DRET	Doença Renal em Estado Terminal
EFDR	Estado Final de Doença Renal
HD	Hemodiálise
IRC	Insuficiência Renal Crônica
LILACS	Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
QV	Qualidade de Vida
QVRS	Qualidade de Vida Relacionada à Saúde
SciELO	Scientific Eletronic Library Online
TX	Transplante Renal

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. FISIOPATOLOGIA DA INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA	16
3. BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA	19
4. PROGRAMAS DE FISIOTERAPIA PARA PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA.....	23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS	29

1. INTRODUÇÃO

Infelizmente na área da saúde, pouco tem se falado sobre a relação entre os programas de fisioterapia e o tratamento de hemodiálise em pacientes com insuficiência renal crônica (IRC). Vale lembrar que muitos desses pacientes passam horas agonizando durante a sessão de hemodiálise, visto que muitos deles não têm condições para investir nesse tipo de atividade, tornando-os cada vez mais obsoletos e até mesmo rejeitados socialmente.

É notável dentro dos ambientes hospitalares ou até mesmo dentro de casa, muitos pacientes com Insuficiência Renal Crônica (ICR) se apresentarem com sérios danos no que diz respeito a variáveis como: funcionalidade funcional, nível de dor, vitalidade e saúde mental. Portanto, a justificativa desse trabalho é apresentar a suma importância da prática de fisioterapia em pacientes na condição de hemodiálise, bem como, as transformações benéficas que ela pode oferecer.

Pensando no problema de pesquisa que norteia esse trabalho, a pergunta principal é de como a fisioterapia pode beneficiar e transformar a vida dos pacientes com Insuficiência Renal Crônica (IRC) durante o tratamento de hemodiálise? Tendo em vista que muitas das vezes esses pacientes vivenciam o período de hemodiálise sem nenhum tipo de atendimento fisioterapêutico, o que poderia contribuir e muito com a sua saúde tanto mental como física desse paciente.

Para colaborar na construção e elaboração desse trabalho ficou definido como objetivo geral trazer a tona a grande importância da influência da fisioterapia em pacientes com IRC, bem como os respectivos objetivos específicos, sendo eles: apresentar as transformações fisiológicas do paciente em hemodiálise, abordar os benefícios da fisioterapia, definir os melhores programas de fisioterapia aos pacientes desse grupo e estudar os melhores recursos fisioterapêuticos existentes para essa patologia.

Este presente estudo foi apresentado com caráter descritivo, realizado por meio de revisão de literaturas publicadas nos últimos dez anos. Foram adotados como fontes os artigos publicados em periódicos informatizados como: LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Electronic Library Online), BIREME (Biblioteca Regional de Medicina). Os artigos

pesquisados tratarão como os principais temas relacionados à Insuficiência Renal Crônica, Hemodiálise e programas de fisioterapia.

Cabe a nós fisioterapeutas, darmos um pouco mais de atenção a essa doença que a cada vez mais vem tomando gradativamente conta dos setores hospitalares, haja visto que pouco tem sido feito com o intuito de oferecer a esses pacientes momentos de descontração, de humanização, de alívio de dor e principalmente momentos de promoção da saúde tanto mental como física.

2. FISIOPATOLOGIA DA INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA

Ao se falar sobre a insuficiência renal crônica, Rodrigues e Botti (2009) comentam que em decorrência de diversos aspectos, como por exemplo, aspectos fisiopatológicos, psicológicos e sociais a doença renal crônica (DRC) acabou se tornando um problema de saúde pública em todo mundo e ainda considera esta patologia como a epidemia do século XXI, outros autores vão ainda mais longe como Filho e Brito (2006) que defendem a ideia de que a IRC seja caracterizada também como a grande epidemia deste milênio em que vivemos.

É visível que com o aumento exacerbado das taxas tanto de incidência como de prevalência, a doença renal crônica pode se apresentar como um problema crescente de saúde pública, apresentando-se como uma doença progressiva, que leva a falência renal e requer terapias de reposição renal. Uma vez tratada precocemente, a progressão da doença renal pode ser prevenida ou retardada, tendo como o grande objetivo diminuir a frequência e a rigidez dos resultados adversos da DRC, como disfunção renal, doença cardiovascular e morte prematura. Em pessoas que tem maior chance para progressão da DRC, se faz necessário realizar a identificação do estágio da doença o quanto antes (BRASIL, 2006).

Pode ser dizer que a Insuficiência Renal Crônica (IRC) refere-se “[...] à perda progressiva e irreversível da função renal [...]” (NASCIMENTO; MARQUES, p. 719, 2005). Smeltzer e outros (2009) vão mais além, e afirmam que os rins fracassam na tentativa de manter a homeostase metabólica e hidroeletrólítica, resultando em uremia (elevação da taxa de ureia no sangue) ou azotemia (alteração bioquímica caracterizada pela presença de altas concentração de produtos nitrogenados no sangue). Ainda nesta mesma linha de considerações Bezerra e Santos (2008) destacam que os principais sinais de falência renal podem ser considerados a hipertensão arterial e anemia. Os mesmos autores relatam também importantes informações sobre os sinais neurológicos, cardiovasculares, endócrinos e metabólicos como indícios de falência renal durante o decorrer da vida do paciente em hemodiálise.

A IRC pode consistir em lesão, perda progressiva e irreversível da função dos rins. A diabetes mellitus, hipertensão arterial e histórico na família, são os principais grupos de risco para o desenvolvimento da patologia. Existem outros fatores que

estão relacionados com a perda da função renal, como doenças autoimunes, glomerulopatias, infecções sistêmicas, neoplasias, doença renal policística, infecções urinárias de repetição, litíase urinária e uropatias de obstrução. É importante ressaltar que independente do diagnóstico etiológico da IRC, a presença de obesidade, dislipidemia e tabagismo também podem acelerar a progressão da doença (BRASIL, 2006).

Ribeiro e outros (2008) trazem a definição da insuficiência renal como o estágio em que os rins perdem a capacidade de remover os produtos de degradação metabólica do corpo ou de realizar as funções reguladoras. As substâncias que deveriam ser excretadas na urina, acumulam-se nos líquidos corporais, assim levando a uma quebra das funções endócrinas e metabólicas, tendo assim o aparecimento de distúrbios hidroeletrólíticos e ácidos-básicos. Insuficiência Renal Crônica (IRC) quer dizer que, a um diagnóstico sintomático de com perda progressiva e também na maioria das vezes irreversível da função renal. É caracterizado principalmente pela perda significativa das funções bioquímicas e fisiológicas de todos os sistemas do organismo do paciente, secundária ao acúmulo de catabólitos (toxinas urêmicas), alterações do equilíbrio hidroeletrólítico e ácidos-básicos, acidose metabólica, hipovolemia, hipercalemia, hiperfosfatemia, anemia e distúrbio hormonal, hiperparatireoidismo, infertilidade, retardo no crescimento, entre outros tão comuns.

Durante o período de três meses ou mais, a presença de lesão renal ou diminuição do nível de função renal, pode ser definida e caracterizada como IRC, independente do diagnóstico apresentado. Na fase mais avançada é definida como doença renal crônica terminal (DRCT), ou pode também ser chamada de estágio final de doença renal crônica (EFDR), nesse estágio da doença há uma perda significativa, progressiva e irreversível da função renal do paciente (MOURA *et al.*, 2009).

Ainda Smeltzer e outros (2009), afirma que a insuficiência renal crônica é o mesmo que doença renal em estágio terminal (DRET), que significa uma deterioração progressiva e irreversível da função renal. Sendo que as condições que causam DRET incluem as doenças sistêmicas, como principal causa diabetes melito e, hipertensão arterial, glomerulonefrite crônica, inflamação da pelve renal

pielonefrite, obstrução do trato urinário, lesões hereditárias como doença de rim policístico, distúrbios vasculares, infecção, medicamentos ou agentes tóxicos.

Contudo, a partir do momento em que as funções do rim deixam de ser exercidas, é possível que um destes órgãos esteja lesionado devido a alguma patologia ou complicação decorrente de outra doença. Estima-se, segundo Azevedo (2009) que a função renal começa a ter uma queda significativa a uma velocidade de aproximadamente 1% a cada ano, tendo início na 3ª década de vida, mas a adição de fatores de riscos e a carga genética podem potencializar e adiantar o aparecimento das doenças renais, sendo a insuficiência renal crônica (IRC) a com pior prognóstico e com maiores limitações aos seus portadores.

Com a diminuição da função renal, os produtos finais do metabolismo protéico, os que normalmente são excretados na urina, acumulam-se no sangue. A uremia desenvolve-se e afeta de maneira adversa aos sistemas do organismo. Quanto mais acúmulo de produtos residuais, mais graves serão os sintomas. A progressão e o declínio da função renal estão relacionados com o distúrbio subjacente, com a presença de proteínas na urina e hipertensão arterial (SMELTZER *et al.*, 2009).

A DRET traz consigo também inúmeras complicações, as quais irão variar entre o grau de severidade e de indivíduo para indivíduo. A hipercalemia (aumento de potássio sanguíneo) decorre da excreção diminuída acidose metabólica, catabolismo e ingestão excessiva desse íon (SMELTZER *et al.*, 2009). O sistema tegumentar é atingido de forma que se há muito prurido, principalmente no estágio 5, a anemia irá provocar palidez e é comum o aparecimento prurido que são lesões de peles de aspecto marrom (MORSCH; VERONESE, 2011).

Portanto, de acordo com o clearance de creatinina, a DRC pode ser dividida em seis importantes e distintos estágios funcionais conforme o grau de função renal do paciente, alguns autores como Junior (2004), Abreu (2011) e outros, descrevem os estágios de 0 a 5, onde 0 é o primeiro estágio em que o paciente não apresenta a doença porém faz parte do grupo de risco e a última 5 a última fase, na qual o paciente encontra-se na fase terminal da doença, outros autores como Bastos (2010), Smeltzer e outros (2009) e outros expõem o estadiamento da DRC em cinco fases começando de 1, fase inicial e 5 apresenta a insuficiência renal. (BRASIL, 2006).

3. BENEFÍCIOS DA FISIOTERAPIA EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA

Dentro do cenário da área da saúde pode-se considerar a doença renal como sendo um grande problema de saúde pública, devido a elevadas taxas de morbidade e mortalidade e, além disso, tem impacto negativo sobre a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS). A QVRS nos tempos atuais pode ser caracterizada como a percepção da pessoa de sua saúde por meio de uma avaliação subjetiva de seus sintomas, satisfação e adesão ao tratamento (NASCIMENTO, 2005).

Em estudo realizado por Trentini *et al.* (2006), identificou que pacientes com IRC submetidas a tratamento hemodialítico podem ganhar peso entre uma sessão e outra de hemodiálise devido à retenção de líquido, o que vem a causar também significativo cansaço, entre outras alterações, prejudicando assim a capacidade funcional. Marchesan *et al.* (2008) verificaram que quanto mais tempo o paciente com IRC estiver submetido ao tratamento hemodialítico, muito mais prejuízos apresenta na qualidade de vida relacionada à saúde do paciente.

Os tratamentos disponíveis nas doenças renais terminais são: a diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC), diálise peritoneal automatizada (DPA), diálise peritoneal intermitente (DPI), hemodiálise (HD) e o transplante renal (TX). Esses tratamentos substituem parcialmente a função renal, aliviam os sintomas da doença e preservam a vida do paciente, porém, nenhum deles é curativo. Atualmente, no Brasil, existem 54.523 pacientes em terapia renal substitutiva, conforme o Censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia de 2002, sendo 48.874 pacientes em hemodiálise, 3.728 em DPAC, 1.570 em DPA e 351 pacientes em DPI. Os avanços tecnológicos e terapêuticos na área de diálise contribuíram para o aumento da sobrevida dos renais crônicos, sem, no entanto, possibilitar-lhes o retorno à vida em relação aos aspectos qualitativos (MARCHESAN *et al.* 2008).

O tratamento hemodialítico é responsável por um cotidiano monótono e restrito, e as atividades desses indivíduos são limitadas após o início do tratamento, favorecendo o sedentarismo e a deficiência funcional, fatores que refletem na QV. O doente renal crônico sofre alterações da vida diária em virtude da necessidade de realizar o tratamento, necessitando do suporte formal de atenção à saúde, isto é,

vive dependente da equipe de saúde, da máquina e do suporte informal para ter o cuidado necessário (TRENTINI, *et al.* 2006).

É comprovado que durante os últimos anos, a prática do treinamento resistido durante as sessões de hemodiálise, vem sendo estudado nesta população específica, revelando importantes melhorias na capacidade física, força muscular, qualidade de vida, marcadores bioquímicos, além de melhor eficácia na diálise. Além desses efeitos, podem-se destacar outros efeitos positivos dos exercícios intradiálíticos, como no VO₂ de pico, hemoglobina e depressão (BESSA, *et al.*, 2015).

Pode-se dizer que os exercícios de resistência além de serem muito mais seguros e baratos, mostram-se eficientes em pacientes terminais de insuficiência renal, quanto a perda progressiva de força muscular. Mesmo diante de comprovações científicas acerca do exercício físico nos renais crônicos, ou durante a sessão de hemodiálise, há uma resistência por parte de profissionais da saúde sobre os riscos durante a prática, como descompensações cardiovasculares, e lesões musculoesqueléticas (RIBEIRO, *et al.*, 2013).

É de extrema importância que em conjunto com a hemodiálise, também seja realizado reabilitação física, para retardar e melhorar os efeitos negativos ocasionados pelo tratamento (SEIXAS, GIACOMAZZI e FIGUEIREDO, 2009). Ainda não tem se tornado uma prática regular a prescrição de exercícios físicos durante o tratamento de hemodiálise, por ainda não haver protocolos exclusivos quanto ao tipo de treinamento, tempo e intensidade (MARTINS e CESARINO, 2004; NAJAS *et al.* 2009).

De acordo com as Diretrizes Brasileiras de Doença Renal Crônica, relatam diversos benefícios que podem ser proporcionados através do exercício, principalmente no sistema cardiorrespiratório, que é bastante comprometido pela doença e tratamento (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFOLOGIA, 2004).

Tanto as doenças renais crônicas como a hemodiálise interferem de forma direta na qualidade de vida dos pacientes, pois reduz capacidade funcional e cardiorrespiratória, o que influencia diretamente em suas atividades de vida diária e psicossocial (DIPP, *et al.*;2010).

O exercício físico tem demonstrado efetividade em relação à qualidade de vida dos indivíduos que se encontram acometidos da patologia (DCR), como demonstrado em um estudo onde os indivíduos em diálise, foram submetidos a exercícios em casa num período de 8 semanas, utilizando ciclo ergômetro, e foi demonstrado uma melhora significativa na qualidade de vida dessas pessoas (CANTARELI *et al.*; 2009).

Num estudo realizado com sete pacientes foi demonstrado que o treinamento muscular proporcionou melhorias também em relação a funcionalidade, força, dor, qualidade de vida e estado geral, porém esses ganhos não foram significativos, não apresentando grande relevância ao tipo de treinamento e a população específica (CANTARELI *et al.*; 2009).

Segundo Gravelle *et al.* (2000) através de significantes pesquisas verificaram a eficácia da prática do treinamento resistido nos pacientes durante a hemodiálise, entre os benefícios, encontra-se melhora na qualidade de vida e índices de uremia Ribeiro *et al.* (2013), avaliaram em um dos seus fatores, a qualidade de vida, após intervenção realizada com 60 pacientes com mais de 6 meses em hemodiálise, num período de 8 semanas, com sessões três vezes por semana de treinamento resistido. Todos os pontos avaliados como dor, saúde em geral, capacidade funcional, estado psicossocial, apontaram melhora significativa da qualidade com a influência da prática do exercício resistido.

De acordo com Cigarroa *et al.* (2016) pode-se destacar que a qualidade de vida, também é um fator para determinar mortalidade e morbidade nos pacientes submetidos a hemodiálise, foram investigados os efeitos do exercício resistido em renais crônicos em hemodiálise, e constatou que além dos achados benéficos sob a capacidade funcional e força muscular, a qualidade de vida foi um importante fator que obteve efeitos positivos durante a intervenção.

Dentre os diversos benefícios que o treinamento resistido intradialítico proporciona, destaca-se a proteção da função muscular, perda de energia e proteínas, melhorando o desempenho de suas atividades de vida diária (ZELKO *et al.*; 2019). Foi observado num estudo, que realizou treinamento resistido intradialítico, sendo eles de alta e moderada intensidade, com 43 pacientes, que este tipo de programa foi eficaz quanto ao ganho de força muscular, capacidade funcional e em

todo o âmbito de qualidade de vida, destacando a importância de inserir tal intervenção em centros de Nefrologia (CASTRO A. *et al.*;2019).

4. PROGRAMAS DE FISIOTERAPIA PARA PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA

Existe a fase conhecida como o declínio da atividade física no doente renal crônico (DRC) é conhecido principalmente pela perda de força muscular ou também pela redução progressiva no condicionamento e na funcionalidade. Por conta dessas manifestações, o tratamento do doente renal crônico, além de aumentar a sobrevida, também deve incluir reabilitação física. Cada vez mais estudos revelam que a participação da fisioterapia intradialítica é parte significativa dessa reabilitação. O estudo de Corrêa *et al.*,(2009) "Efeito do treinamento muscular periférico na capacidade funcional e qualidade de vida nos pacientes em hemodiálise", vem, mais uma vez, confirmar que o DRC se beneficia com essa intervenção em sua rotina.

Pode-se dizer através de estudos que diferentes tipos de treinos têm sido realizados com pacientes em hemodiálise: aeróbico, de resistência e a combinação de ambos, não havendo ainda consenso sobre o melhor tipo. Porém, algumas doenças musculoesqueléticas decorrentes de "insuficiência" renal crônica demandam intervenção específica, e esse é um dos fatores que não permitem a participação de todos os pacientes em hemodiálise nos protocolos mais utilizados (CORRÊA *et al.*,2009).

A partir do momento em que os pacientes hemodialíticos são submetidos ao exercício físico, observa-se significativas melhoras na capacidade funcional, qualidade de vida, função muscular, desempenho físico e na eficiência dialítica (FREIRE, *et al.*, 2013).

Além disso, pacientes em hemodiálise podem apresentar alterações musculoesqueléticas e metabólicas, e tais alterações podem comprometer de 40% a 50% da capacidade de exercício e força muscular (LIMA, *et al.*, 2013). Embora não há respostas sobre o efeito de diferentes modalidades de exercício durante a hemodiálise (ORCY, *et al.*, 2015) alguns estudos visam que a introdução de um programa de fisioterapia pode ser benéfica às alterações físicas, pois vai atuar nos sinais e sintomas que são desenvolvidos a partir do tratamento hemodialítico (PADULLA, *et al.*, 2011).

Cada vez mais a fisioterapia intradialítica é significativa no tratamento (SEIXAS, *et al.*, 2009). É o que define Mafra e Fouque (2014), ao estudar uma

coorte de 2264 pacientes em hemodiálise, onde a mortalidade entre os que praticavam atividade física foi de 5% em comparação com 11% aos pacientes sedentários. De acordo com a literatura, o exercício aeróbico durante as sessões de hemodiálise são uma forma de tratamento simples e eficaz, que podem ajudar na qualidade de vida e nos quadros de câibras destes pacientes (LOPES, *et al.*; 2018). Já os exercícios de fortalecimento muscular contribuem para a manutenção da tensão normal do músculo e do retorno venoso atenuando a perda rápida de líquidos que a hemodiálise causa (RAMOS, *et al.*, 2012). Também, o exercício físico promove o aumento do fluxo sanguíneo melhorando o índice de depuração de ureia na hemodiálise (FREIRE, 2013).

Importantes estudos deixam claro que pacientes submetidos à hemodiálise estão suscetíveis a câibras musculares que são definidas com o aparecimento súbito de uma contração muscular involuntária prolongada, acompanhada de dor severa (OGUMA, *et al.*, 2012). Embora a causa exata permaneça desconhecida, relata-se que ocorrem principalmente durante e após a diálise e nas extremidades inferiores (ÖZDEMIR, *et al.*, 2013). As câibras musculares durante a hemodiálise podem estar relacionadas à hipotensão, pelo fato do paciente estar abaixo do peso seco, ao uso de solução dialítica pobre em sódio ou ainda, devido a hipovolemia e hipertensão (NASCIMENTO, 2005).

O tratamento de doentes com insuficiência renal crônica é enfatizado através de programas de promoção e prevenção da saúde que objetivam aumentar a qualidade de vida destes pacientes. A fisioterapia proporciona melhora da capacidade funcional, da QV, melhora biopsicossocial, redução da fadiga e de medicamentos anti-hipertensivos (TOMICH, *et al.*, 2014). Além disso, auxilia significativamente na prevenção, no retardo da evolução da doença e na melhora das complicações apresentadas pelo paciente renal (SILVA, *et al.*, 2013).

Realizar exercícios, tais como: exercícios ativos e ativos resistidos, exercícios respiratórios e metabólicos, assim como os alongamentos durante a diálise, pode ter efeitos cardiovasculares positivos, e prevenir ou reverter à perda de massa muscular. Assim como, melhorar a capacidade funcional, cardíaca, de força e resistência muscular (SOUZA e GUEDES, 2014).

Embora não há respostas sobre o efeito de diferentes modalidades de exercício durante a hemodiálise (ORCY, *et al.*, 2015) alguns estudos visam que a introdução de um programa de fisioterapia pode ser benéfica às alterações físicas, pois vai atuar nos sinais e sintomas que são desenvolvidos a partir do tratamento hemodialítico (PADULLA, *et al.*, 2011).

Cada vez mais a fisioterapia intradialítica é significativa no tratamento (SEIXAS, *et al.*, 2009). É o que nos mostra (MAFRA e FOUQUE, 2014), ao estudar uma coorte de 2264 pacientes em hemodiálise, onde a mortalidade entre os que praticavam atividade física foi de 5% em comparação com 11% aos pacientes sedentários. De acordo com a literatura, o exercício aeróbico durante as sessões de hemodiálise são uma forma de tratamento simples e eficaz, que podem ajudar na qualidade de vida e nos quadros de câibras destes pacientes (LOPES, 2014).

Já os exercícios de fortalecimento muscular contribuem para a manutenção da tensão normal do músculo e do retorno venoso atenuando a perda rápida de líquidos que a hemodiálise causa (RAMOS, *et al.*, 2012). Também, o exercício físico promove o aumento do fluxo sanguíneo melhorando o índice de depuração de ureia na hemodiálise (FREIRE, 2013).

Autores estudaram o efeito de 10 semanas de treinamento aeróbico e concluíram um aumento de 53% na força e resistência muscular de membros inferiores (RAMOS, *et al.*, 2012). Outros estudos evidenciaram que o exercício aeróbico durante 06 meses de treinamento foi eficaz para aumentar o pico de consumo de oxigênio (VO₂ pico) e reduzir o uso de medicação anti-hipertensiva em alguns pacientes (REBOREDO, *et al.*, 2011).

Giannaki *et al.*, (2011), usou o ciclo ergômetro, associado ao treino aeróbico de três horas, com 40% da capacidade máxima, e comprovou, a redução da creatinina e taxa da ureia, e diminuição nos níveis séricos de potássio. As remoções destes solutos melhoram a eficiência da hemodiálise. Já Henrique, *et al.*, (2010), estudaram 14 pacientes durante o processo de diálise, utilizando o ciclo ergômetro durante um período de doze semanas. Ao final do estudo, observaram discreto aumento da ureia, acompanhado da redução significativa da creatinina, além da redução nas pressões arteriais sistólica, diastólica e média. Coelho, *et al.*, (2008), utilizaram exercícios resistidos e dinâmicos durante 12 semanas de treinamento.

Obtiveram-se resultados positivos ao ganho de força muscular e na estrutura da fibra muscular e de sua atividade enzimática.

Soares, *et al.*, (2011), utilizaram o treinamento de exercícios resistidos e alongamentos, encontrando benefícios na qualidade de vida, além de promover força muscular necessária para a realização de atividades de vida diárias (AVD'S). Já Ribeiro, *et al.*, (2013), utilizaram um programa de treinamento resistido durante um período de 08 semanas. O programa foi composto por alongamentos passivos de membros inferiores, exercícios resistidos nos grandes grupos musculares e fase de resfriamento. Observaram-se elevação da creatinina com o aumento da massa muscular, porém, não apresentaram um impacto importante no tratamento dialítico. Os resultados demonstraram que não teve diferença significativa em relação a melhora dos pacientes dialíticos participantes do programa de treinamento resistido. Outro estudo, em pacientes submetidos há 12 semanas com duração mais prolongada de treinamento, observou-se melhora significativa na força muscular de quadríceps e bíceps, melhorando a função física e a vitalidade (RIBEIRO, *et al.*, 2013).

De acordo com Cheema *et al.*, (2007), em um treinamento de 12 semanas de resistência progressiva durante a hemodiálise, poderia ter melhorado na quantidade e na qualidade do músculo esquelético. Estes autores concluíram que houve melhora na qualidade muscular (musculatura capaz ou não de suportar a carga progressivamente no decorrer do treinamento), força, composição corporal e na QV. Segundo Lima, *et al.*, (2013), um protocolo de exercício utilizando treinamento de força, durante 12 semanas verificou aumento significativo na força muscular de quadríceps. Freire, *et al.*, (2013), utilizaram em seu estudo exercício isotônico de baixa intensidade durante 03 meses de treinamento, onde verificaram diferença significativa no índice de depuração da ureia.

No estudo de Silva, *et al.*, (2013), o programa de exercício foi composto por bicicleta ergométrica, e fortalecimento de membros superiores e inferiores. Este treinamento contribuiu com a redução significativa da frequência cardíaca e frequência respiratória, na redução do nível de dor e na capacidade de realizar exercícios ou outras tarefas que demandem resistência física. Lopes, *et al.*, (2008), realizaram um estudo propondo exercícios físicos ativo livre, onde não se obteve

eficiência dos exercícios na melhora dialítica. Porém, observou-se melhora do quadro depressivo e diminuição das queixas de câibras, náuseas e vômitos. Já Padulla, *et al.*, (2011), o estudo foi constituído de cinesioterapia com movimentação ativa livre de membros superiores e inferiores, exercícios de reexpansão pulmonar e atividades lúdicas, onde observou-se melhora do aspecto geral de saúde quando comparados aos que não faziam parte do programa de fisioterapia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se através desse trabalho que de acordo com os resultados obtidos nos importantes artigos aqui apresentados, é possível observar que a fisioterapia pode ser considerada uma grande aliada no que se refere na recuperação, bem como na prevenção de pacientes com Insuficiência Renal Crônica (IRC).

Com base em um programa específico de exercícios durante o tratamento de hemodiálise pode-se proporcionar a esses pacientes em questão uma grande e significativa melhora tanto em relação à qualidade de vida, como também na capacidade física desses pacientes que muitas vezes passam horas em uma cadeira de hemodiálise agonizando de dor.

Sugere-se, portanto, estimular a importância da quebra de paradigmas sobre esse assunto, abrindo assim novas perspectivas a esses pacientes através dos programas de fisioterapia e estimular assim, a realização de novos estudos nessa área que tanto pode beneficiar a vida de cada um deles durante o tratamento de hemodiálise.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, P.F. Epidemia Invisível. **Revista Médica**, São Paulo, nº 18, p 48-53, 2011.

ARAUJO, E; PEREIRA, L. L; ANJOS, M. F. **Autonomia do paciente com doença renal crônica em tratamento hemodialítico: a aceitação como fator decisório.** Acta paul. enferm., São Paulo, v. 22, n. spe1, 2009 .

BESSA, B.; OLIVEIRA, L. V.; MORAES, C.; BARBOZA, J.; Fouque D, MAFRA D. Resistance training in hemodialysis patients: a review. **Rehabil Nurs**.v.40, n.11, 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde, **Programa Hiper Dia**. São Paulo, v49 n.3. p.08 - 14.2012. Disponível em <ministeriodasaude.com.br> Acesso em 24 de abril. 2020.

CANTARELI, F; CORRÊA, L.B; OLIVEIRA, R.N; CUNHA, L.S. Efeito do treinamento muscular periférico na capacidade funcional e qualidade de vida nos pacientes em hemodiálise. **Jornal Bras. Nefrol**.v.1, n,31, p.18-24, 2009. Acesso em: 10 nov 2019. Disponível em: <http://www.bjn.org.br/details/5/pt-BR/efeito-do-treinamento-muscularperiferico-na-capacidade-funcional-e-qualidade-de-vida-nos-pacientes-emhemodialise>

CASTRO, A. P. A. et al. Treinamento resistido intradialítico: uma estratégia eficaz e de fácil execução. **Brazilian Journal of Nephrology**, v.41, n.2 p. 215-223, 2019.

CHEEMA, Bobby; ABAS, Haifa; SMITH, Benjamin; O'SULLIVAN, Anthony; CHAN, Maria; PATWARDHAN, Aditi; KELLY, John; GILLIN, Adrian; PANG, Glen; LLOYD, Brad; SINGH, Maria Fiatarone. Progressive Exercise for Anabolism in Kidney Disease (PEAK): A Randomized, Controlled Trial of Resistance Training during Hemodialysis. **J. Am. Soc. Nephro**, V 11, N.07, P.44-58,2007.

CIGARROA, IGOR, et al. Efectos de un programa de ejercicio de fuerza-resistencia muscular en la capacidad funcional, fuerza y calidad de vida de adultos

conenfermedad renal crónica en hemodiálisis. **Revista médica de Chile**, v. 144, n.7, p.844-852, 2016.

COELHO, D. M.; RIBEIRO, J. M.; SOARES, D. D. Exercícios Físicos Durante a Hemodiálise: Uma Revisão Sistemática. **Jornal Brasileiro Nefrologia**. v. 30, n. 2, p. 88-98, 2008.

Corrêa LB, Oliveira RN, Cantareli F, Cunha LS. **Efeito do treinamento muscular periférico na capacidade e qualidade de vida nos pacientes em hemodiálise**. J Bras Nefrol 2009; 31:18-24.

DIPP, T; ANTÔNIO, S.M.V; SIGNORI, L.U; STRIMBAN, T.M; NICOLODI, G; SBRUZZI, G.; et al. Força muscular respiratória e capacidade funcional na Insuficiência renal terminal. **Rev Bras Med Esporte**. V.4, n.16, 2010. Acesso em: 20 set. 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php>

FILHO, N. S; BRITO, J. A. Doença renal crônica: a grande epidemia deste milênio. **Brazilian Journal of Nephrologi**. São Paulo, v. 18 n. 3 supl 2. p.01 à 05. Set. 2006.

GRAVELLE BL, BLESSING DL. PHYSIOLOGICAL ADAPTATIONS IN WOMEN CONCURRENTLY TRAINING FOR STRENGTH AND ENDURANCE. **J STRENGHT COND RES**. V. 14: p. 5-13,2000. Acesso em: 10 nov 2019. Disponível em: https://journals.lww.com/nscajscr/Abstract/2000/02000/Physiological_Adaptation_in_Women_Concurrently.2.aspx

FREIRE, Ana Paula Coelho Figueira; RIOS, Cibele Silva; MOURA, Raquel Souza; BURNEIKO, Regina Coeli Vasques de Miranda; PADULLA, Susimary Aparecida Trevizan; LOPES, Francis da Silva. **Aplicação de exercício isotônico durante a hemodiálise melhora a eficiência dialítica. Fisioterapia em movimento**. Curitiba. v.26, n.1, jan./mar., 2013

LIMA, Maurícia Cristina de Lima; CICOTOSTE, Camila de Lima; CARDOSO, Kelly da Silva; JUNIOR, Luiz Alberto Forgiarini; MONTEIRO, Mariane Borba; DIAS, Alexandre Simões. Effect of Exercise Performed During Hemodialysis: Strength versus Aerobic. **Department of Physical Therapy Course**. Porto Alegre. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2013.

LOPES, Francis S.; PISSULIN, Flávio D.M.; NAJAS, Cláudio S.; LEITE, Maycon D.; CAMARGO, Juliana G.M.; TORRES, Daniele B.; MEDINA, Luiz A.R.; BETÔNICO, Gustavo N.; ALMEIDA, Igor C. Influência do exercício isotônico pré-dialítico. **Arq. Ciênc. Saúde.** v.15, n.4, p.170-175, out./dez., 2008

GIANNAK, CHRISTOFOROS D.; STEFANIDIS, Ioannis; KARATZAFERI, Christina; LIAKOS, Nikos; ROKA, Violeta; NTENTE, Oanna; SAKKAS, GIORGOS K. The Effect of Prolonged Intradialytic Exercise in Hemodialysis Efficiency Indices. **Journal ASAIO**, V.03, N.02, P18-14,2011.

HENRIQUE, Diane Michela Nery; REBOREDO, Maycon de Moura; CHAOUBAH, Alfredo; PAULA, Rogério Baumgratz de. **Treinamento Aeróbico Melhora a Capacidade Funcional de Pacientes em Hemodiálise Crônica.** São Paulo. v.94, n.6. Jun., 2010.

NASCIMENTO, C. D. Intervenções de enfermagem nas complicações mais frequentes durante a sessão de hemodiálise: revisão da literatura. **Revisa Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 6, n. 58, p. 719-722, nov/dez, 2005.

Marchesan M, Krug R, Moreira PR, Krug MR. Efeitos do treinamento de força muscular respiratória na capacidade funcional de pacientes com insuficiência renal crônica. **Lecturas: Educación Física y Deportes** (periódico *on-line*). 2008;13(119):1-5. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd119/pacientes-com-insuficiencia-renal-cronica.htm>. Acesso em 02 de maio. 2020.

MAFRA, Denise; FOUQUE, Denis. Lower Physical Activity and Depression Are Associated with Hospitalization and Shorter Survival in CKD. **Clinical Journal of the American Society of Nephrology.** v.9, p.1669-1670, 2014.

MARTINS, M.R.I; CESARINO, C.B. Atualização sobre programas de educação e reabilitação para pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise. **Jornal Bras. Nefrol.**v.1, n.26, p.45-50, 2004. Acesso em: 10 nov. 2019. Disponível em: <https://www.bjn.org.br>

MOURA, D. J. M et al . Cuidado de enfermagem ao cliente com hipertensão: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 64, n. 4, Ago. 2011. Disponível em <revistabrasileiradeenfermagem.com.br> Acesso em 12 de março. 2020.

NASCIMENTO, Cristiano Dias. Intervenções de enfermagem nas complicações mais frequentes durante a sessão de hemodiálise: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v.58, n.6, p.719-722, nov./dez., 2005.

OGUMA, Shiro; ANDO, Itiro; HIROSE, Takuo; TOTSUNE, Kazuhito; SEKINO, Hiroshi; SATO, Hiroshi; IMAI, Yutaka; FUJIWARA, Masako. Biotin Ameliorates **Muscle Cramps of Hemodialysis Patients: A Prospective Trial**. J. Exp. Med. p.217- 223, 2012.

ORCY, Rafael B.; DIAS, Pamela S.; SEUS, Thamires L. C.; BARCELLOS, Franklin C.; BOHLKE, Maristela. Combined Resistance and Aerobic Exercise is Better than Resistance Training Alone to Improve Functional Performance of Haemodialysis Patients - **Results of a Randomized Controlled Trial**. **Physiotherapy Research International**. dez., 2012

ÖZDEMİR, Ogülistan; OVAYOLU, Nimet; OVAYOL, Özlem. The effect of reflexology applied on haemodialysis patients with fatigue, pain and cramps. **International Journal of Nursing Practice**. v.19, p.265-273, 2013.

PADULLA, Susimary Aparecida Trevizan; MATTA, Mayra Vilela da; MELATTO, Thais; MIRANDA, Regina Coeli Vasques de; CAMARGO, Marcela Regina de. A fisioterapia pode influenciar na qualidade de vida de indivíduos em hemodiálise? **Revista Ciência Cuidado Saúde**. v.10, n.3, p.564- 570, jul./set., 2011.

RAMOS, Jenniffer de Souza; SANTOS, Bianca Moreira dos; SANTOS, Carlos Alberto dos; EUMATSU, Edna de Souza Cruz; NAGAI, Juscelino Mitsuhiro; BASSINI, Sílvia Ramos Fróes. Análise Comparativa dos Efeitos de um Programa de Exercícios para o Quadríceps em Pacientes durante a Hemodiálise. **Revista Científica Linkania Júnior**. n.2, fev./mar, 2012.

REBOREDO, Maycon de Moura; FARIA, Ruitter de Souza; PORTES, Leonardo Henriques; MOL, Caroline Gomes; PINHEIRO, Bruno do Valle; PAULA, Rogério Baumgratz de. Exercício aeróbico durante a hemodiálise: relato de cinco anos de experiência. Curitiba. **Revista Fisioterapia em movimento**. v.24, n.2, p.239-246. abr./jun., 2011.

RIBEIRO, R., et al. Efeito do exercício resistido intradialítico em pacientes renais crônicos em hemodiálise. **Brazilian Journal of Nephrology (Jornal Brasileiro de Nefrologia)**, v.35 n.1 p.13-19, 2013.

SEIXAS, R.J; GIACOMAZZI, C.M; FIGUEIREDO, A.E.P.L. Fisioterapia intradialítica na reabilitação do doente renal crônico. **Jornal Bras. Nefrol.** v.3, n.31, p,235-236, 2009. Acesso em: 10 nov 2019. Disponível em: <http://bjn.org.br/details/1080/ptBR/fisioterapia-intradialitica-na-reabilitacao-do-doente-renal-cronico>

SILVA, Saulo Freitas da; PEREIRA, Augusto Alves; SILVA, Weliton Aparecido Honorato da; SIMÕES, Roger; NETO, José de Resende Barros. Physical therapy during hemodialyse in patients with chronic kidney disease. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**. v.35, n.3, p.170-176, 2013.

SMELTZER et al. Brunner e Suddarth. **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

SOARES, Karoline Teles de Araújo; VIESSER, Marcel Vidal; RZNISKI, Tânia Aparecida Barbosa; BRUM, Edison Paula. Eficácia de um protocolo de exercícios físicos em pacientes com insuficiência renal crônica, durante o tratamento de hemodiálise, avaliada pelo SF- 36. Curitiba. **Fisioterapia em Movimento**. v.24, n.1. jan./mar., 2011

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA: Diretrizes Brasileiras de Doença Renal Crônica. **J Bras Nefrol.** v. 23, n.3, 2004. Acesso em: 10 nov 2019. Disponível em: <https://www.bjn.org.br>

SOUZA, Roberta Maria Góes; GUEDES, Lorena Barreto Arruda. Benefícios funcionais da fisioterapia para pacientes em hemodiálise. **Revista pesquisa em fisioterapia**. v.4, n.2, p.107-113, ago., 2014.

TOMICH, Georgia Miranda; BERNARDINO, Luciana Souza; FERREIRA, Fabiana Oliveira. Impacto da fisioterapia na qualidade de vida e capacidade funcional em pacientes com doença renal crônica. Curitiba. **Fisioterapia em Movimento**. v.27, n.4. Out./dez., 2014.

TRENTINI, C. M. et al. **Qualidade de vida em idosos**. In: PARENTE, M. A. P. et al. *Cognição e envelhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2006

ZELKO, A. et al. Os efeitos do treinamento resistido intradialítico na força muscular, bem-estar psicológico, resultados clínicos e perfis circulatórios de ácido microribonucleico em pacientes em hemodiálise: protocolo para um estudo quase experimental. **Medicine**, 2019, 98.19.