

## VERIFICAÇÃO DA SARCOPENIA EM PACIENTES QUE REALIZAM EXERCÍCIO FÍSICO DURANTE A HEMODIÁLISE

ENZO GHELLER<sup>1,2\*</sup>, JOSIANO GUILHERME PUHLE<sup>3</sup>, DEBORA RESENDE DE TAVARES E SILVA<sup>2,4</sup>

### 1 Introdução

A Doença Renal Crônica (DRC) estabeleceu-se como um dos grandes problemas de saúde pública do século atual, com o crescimento de sua prevalência e morbimortalidade (BASTOS; KIRSZTAJN, 2011). Soma-se a isso o fato de ser uma doença irreversível e progressivamente lesiva aos rins, que é insidiosa até os estágios finais (AMMIRATI, 2020), assim a DRC se tornou uma das únicas doenças que vem aumentando sua mortalidade nas últimas décadas, afetando mais de 800 milhões de pessoas o que representa cerca de 10% da população mundial (KOVESDY, 2022). Nesse âmbito, surgem as terapias substitutivas como forma de aumentar a sobrevida dessa população, destacando-se a hemodiálise (HD). No entanto, ao mesmo tempo em que prolonga a vida do paciente, a HD acaba por tirar qualidade de vida do indivíduo, favorecendo perda de massa muscular, cansaço, problemas psiquiátricos, dentre outros (SILVA *et al.*, 2013; NAAMANI *et al.*, 2021). Por conseguinte, emergem práticas para auxiliar no tratamento da DRC, como o exercício físico, com o objetivo de servir como tratamento adjuvante não farmacológico, além de melhorar outros aspectos desses pacientes como diminuição dos níveis inflamatórios, melhora na qualidade de vida e condição física desses indivíduos (WILKINSON; SHUR; SMITH, 2016)

### 2 Objetivos

Avaliar a associação entre marcadores inflamatórios e humorais com sarcopenia em pacientes em hemodiálise e que realizam exercícios físicos de resistência. Avaliar o perfil bioquímico dos pacientes, além de determinar biomarcadores como adiponectina e leptina.

### 3 Metodologia

O estudo foi intervencional, de caráter quantitativo e comparativo, realizado em pacientes com DRC na Clínica Renal do Oeste. A amostra final foi composta por 40 pacientes que realizaram exercício físico resistido. O protocolo de exercício físico foi aplicado sob

<sup>1</sup> Graduação em Medicina, UFFS, *campus* Chapecó, enzogheller@hotmail.com

<sup>2</sup> Grupo de Pesquisa: XXX

<sup>3</sup> Mestrado em Ciências Biomédicas, UFFS, *campus* Chapecó

<sup>4</sup> Professora, Doutora em XXXX, UFFS, **Orientadora**

supervisão de um profissional de educação física e um fisioterapeuta, sendo realizado na posição sentada ou deitada, na cadeira de hemodiálise, totalizando 36 sessões que aconteceram 3 vezes por semana, já que cada paciente realiza 3 sessões de hemodiálise semanais, por 12 semanas consecutivas. De acordo com o local da fistula arteriovenosa do paciente, os exercícios com impacto mais próximo foram dispensados, visando evitar possíveis complicações. O protocolo a ser utilizado foi baseado e adaptado a partir do protocolo de Cheema et al. (2007), em que cada sessão teve duração de 30 a 45 minutos, distribuída em 3 séries de execuções de 10 a 15 repetições de oito exercícios diferentes.

A análise das adipocinas foi feita em soro, por meio de kits de ELISA, já o perfil bioquímico foi realizado com base em dados dos prontuários da Clínica Renal do Oeste, que seguindo os parâmetros e diretrizes do governo para o manejo clínico desses pacientes, deve realizar mensalmente exames laboratoriais para mensuração e acompanhamento da DRC. Foram selecionados os principais marcadores bioquímicos para os pacientes com DRC em HD, com o objetivo de analisar a alteração desses marcadores após o protocolo de exercício físico. Assim, foram coletados os dados referentes a Taxa de Filtração Glomerular (TFG), Albumina, 25-Hidroxivitamina D, Cálcio, Creatinina, Glicose, Lipoproteínas de alta e baixa densidade (HDL e LDL), Sódio, Potássio, Ureia e Ureia pós-diálise, todos os dados foram colhidos antes e após a intervenção por meio do exercício físico.

#### 4 Resultados e Discussão

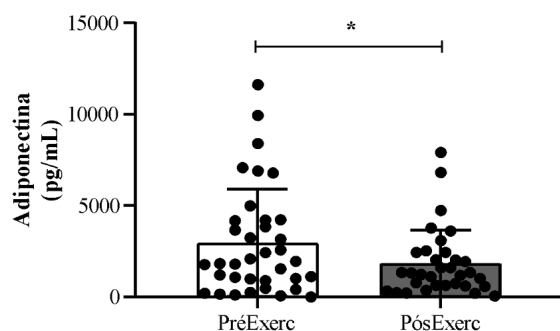
Foi possível notar mudança estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) em alguns dos componentes selecionados para a análise bioquímica, tal qual um aumento na TFG e uma redução da Albumina e do Sódio, como mostra a tabela 1.

Ademais, as análises dos níveis de adiponectina demonstraram uma diminuição estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ), no entanto a modulação da leptina, não demonstrou resultados significativos, tais dados são representados pelas imagens 1 e 2, respectivamente.

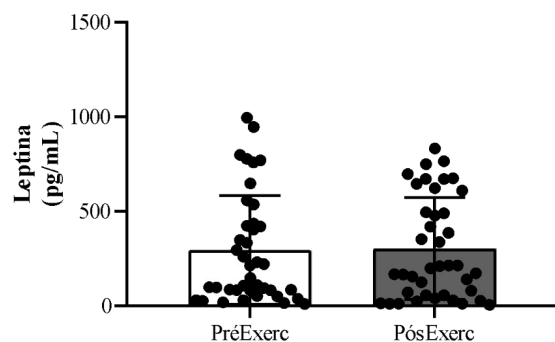
**Tabela 1.** Exames bioquímicos de rotina durante tratamento hemodialítico antes e após intervenções.

	Controle	Exercício Físico Resistido		
		pré	pós	p
TFG	5,47	5,75	7,73	0,027*
Albumina	3,79	3,83	3,72	0,027*
25-hidroxivitamina D	29,11	35,18	32,78	0,845
Cálcio	8,43	8,54	8,59	0,501
Creatinina	9,8	9,26	7,71	0,205
Glicose	122,36	122,93	119,3	0,95
HDL	38,03	35,47	38,54	0,081
LDL	76,36	89,34	80,46	0,618
Potássio	5,23	5,24	5,35	0,312
Sódio	138,36	137,55	134,83	<0,001*
Ureia	146,15	156,07	154,53	0,765
Ureia pós	58,19	62,31	61,1	0,417

**Imagem 1.** Gráfico Teste T pareado referente à adiponectina.



**Imagem 2.** Gráfico Teste T pareado referente à leptina.



Em relação aos dados bioquímicos, percebe-se importante aumento, estatisticamente significativo ( $p = 0,027$ ), da TFG. Tal dado é extremamente relevante, pois é justamente a TFG que é critério diagnóstico da DRC, uma vez que o conceito base de DRC é manter-se por pelo menos três meses com TFG menor que  $60 \text{ mL/min}/1,73 \text{ m}^2$ , além disso a TFG também é indicativa de progressão da doença, ou seja, quanto menor esse valor, maior o índice de perda da função renal (KDIGO, 2013). Sendo assim, reitera-se o papel que o exercício físico pode

desempenhar na DRC, atuando benéficamente como modulador das duas principais doenças base, diabetes e hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diminuir o risco da principal causa de morbimortalidade na DRC, as doenças cardiovasculares (DCV) (WILKINSON; SHUR; SMITH, 2016). Portanto, sugere-se, de acordo com os resultados apresentados, que o exercício físico possa ter um papel fundamental de ação direta na DRC, já que o aumento da TFG denota uma melhora da funcionalidade dos rins, além dos outros benefícios supracitados.

No que diz respeito às adipocinas, os resultados acerca da leptina não trouxeram dados estatisticamente significativos. Tal fato pode ser resultado da volatilidade dos níveis dessa molécula no corpo, já que a quantidade basal de leptina corporal depende muito da massa adiposa do indivíduo, mas essa quantidade varia bruscamente com a alimentação, comer em excesso pode aumentar até 40% os níveis dentro de 12 horas, e um jejum de até 48 horas pode diminuir sua quantidade em até 65% antes de que qualquer massa adiposa seja perdida (WEIGLE *et al.*, 1997). Assim, a falta de resultados significativos em relação a leptina pode ser explicada com base nessa grande flutuação dos seus níveis a depender dessas relações.

A relação entre adiponectina e DRC ainda não é completamente esclarecida. Todavia, sabe-se que os níveis de adiponectina são inversamente proporcionais a TFG do paciente, logo, quanto menor sua TFG, ou seja, quanto maior o comprometimento renal, maior será a taxa de adiponectina acumulada. A partir disso, os estudos se tornam controversos, mas existe uma tendência a relacionar os altos níveis de adiponectina nessa população com o maior risco de morte e pior prognóstico, outros estudos indicam que o risco de Doença Cardiovascular (DCV) e morbimortalidade são mais altos tanto com níveis altamente elevados quanto diminuídos de adiponectina, assim a relação entre adiponectina e mortalidade ainda é paradoxal e mais estudos são necessários para esclarecer tais pontos (PRZYBYCIŃSKI, 2020).

## 5 Conclusão

Com base nos resultados apresentados, percebe-se que o exercício físico resistido tem um grande potencial como terapia não farmacológica nos pacientes com DRC em HD. Novamente, ressalta-se a grande capacidade de melhora funcional e controle das doenças de base e inflamação que essa prática pode promover. Soma-se a isso, os resultados anteriormente mostrados, como o aumento da TFG e a redução dos níveis de adiponectina. Conclui-se que o exercício físico é uma prática promissora para essa população, que pode

além de gerar melhora nos padrões laboratoriais, também beneficiar clinicamente o paciente.

### **Referências Bibliográficas**

AMMIRATI, A. L. Chronic Kidney Disease. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 66, n. 1, p. 03-09, 2020.

BASTOS, M.G.; KIRSZTAJN, G.M. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 33, n. 1, p. 93-108, 2011.

CHEEMA B.S., et al. Progressive exercise for anabolism in kidney disease (PEAK): a randomized, controlled trial of resistance training during hemodialysis. **J Am Soc Nephrol**. v.18, n.5, p. 1594-1601, 2007.

KDIGO. KDIGO 2012 Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. **Kidney Int Suppl**. 2013;3(1):1-150

KOVESDY, Csaba P. Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. **Kidney International Supplements**, v. 12, n. 1, p. 7-11, abr. 2022

NAAMANI, Z. et al. Fatigue, anxiety, depression and sleep quality in patients undergoing haemodialysis. **Bmc Nephrology**, v. 22, n. 1, 28 abr. 2021.

PRZYBYCÍŃSKI, J. *et al.*. Adiponectin in Chronic Kidney Disease. **International Journal Of Molecular Sciences**, v. 21, n. 24, p. 9375, 9 dez. 2020.

SILVA, S. F.; PEREIRA, A. A.; SILVA, W. A. H. et al.. Physical therapy during hemodialyse in patients with chronic kidney disease. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 35, n. 3, p. 170-176, 2013.

WEIGLE, D. S; P. BARTON D.; CONNOR, W. E. *et al.*. **Effect of Fasting, Refeeding, and Dietary Fat Restriction on Plasma Leptin Levels**. 1997.

WILKINSON, T. J.; SHUR, N. F.; SMITH, A. C. “Exercise as medicine” in chronic kidney disease. **Scandinavian Journal Of Medicine & Science In Sports**, v. 26, n. 8, p. 985-988, 23 jun. 2016.

**Palavras-chave:** Doença Renal Crônica; Exercício Físico; Leptina; Adiponectina

**Nº de Registro no sistema Prisma:** PES PES-2022-0207

**Financiamento:** CNPq