



UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC
FASAB
EDUCAÇÃO FÍSICA

ÉLIDA CAMPOS DA SILVA
VÂNIA CRISTINA DE OLIVEIRA

**EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO SOBRE AS VARIÁVEIS
FISIOLÓGICAS DE TRANSPLANDOS RENAIIS**

BARBACENA

2014

**ÉLIDA CAMPOS DA SILVA
VÂNIA CRISTINA DE OLIVEIRA**

**EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO SOBRE AS VARIÁVEIS
FISIOLÓGICAS DE TRANSPLANDOS RENAI**

BARBACENA

2014

Sumário

Resumo.....	4
Abstrat.....	5
1.Introdução.....	6
2.Objetivo.....	7
3.Métodos.....	7
4.Resultados.....	7
5.Discussão.....	11
6.Conclusão.....	13
7.Referências Bibliográficas.....	14

Resumo

Objetivo: Descrever os efeitos da prática regular de exercícios físicos sobre as variáveis fisiológicas de pacientes submetidos ao transplante renal. **Métodos:** A busca de artigos foi realizada na base de dados Portal de Pesquisa da BVS. Além disso, também foram consultadas as referências citadas nos artigos. Foram incluídos na presente revisão os artigos que atendessem aos seguintes critérios: estudos conduzidos em humanos, adultos, de ambos os sexos, com idade média 46,6 anos e publicados até Janeiro de 2014. **Resultados:** A pesquisa resultou em 256 artigos dos quais 25 atenderam aos critérios de inclusão. Desses, 7 foram encontrados na íntegra. Os estudos demonstram que o indivíduo inserido em um programa de atividade física, obtém melhoras significativas nas variáveis fisiológicas. **Conclusão:** Conclui-se que a atividade física aumenta as variáveis fisiológicas de indivíduos transplantados renais.

Palavras-chave: Exercício Físico, Transplante Renal, Variáveis Fisiológicas.

Abstrat

Objective: To describe the effects of regular physical exercise on physiological parameters of patients undergoing kidney transplantation. **Methods:** The search for articles was held in VHL Research Portal database. In addition, were also consulted references cited in the articles. Were included in this review the articles that met the following criteria: studies conducted in humans, adults of both sexes, mean age 46.6 years and published in January 2014. **Results:** The search resulted in 256 articles of which 25 met the inclusion criteria. Of these, 7 were found in full. Studies show that the individual entered in a physical activity program, obtained significant improvements in physiological variables. **Conclusion:** We conclude that physical activity increases the physiological variables of kidney transplant recipients.

Keywords: Physical Exercise, Renal Transplantation, Physiological variables.

1 Introdução

A doença renal crônica (DRC) consiste em uma lesão ou perda lenta, progressiva e irreversível das funções renais por período maior que três meses, de forma que, em sua fase mais avançada, os rins não são mais capazes de manter o equilíbrio metabólico e hidroeletrólítico do paciente (Cherchiglia et al, 2006; Perez et al, 2010).

A incidência e a prevalência da DRC na falência funcional renal têm aumentado progressivamente, a cada ano, no Brasil e em todo o mundo (Perez et al, 2010). Censo realizado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia mostrou que na última década dobrou o número de indivíduos necessitando de diálise no nosso país (Sesso, 2013). Quadro ainda mais alarmante é que a maioria dos pacientes morre em consequência das complicações advindas da DCR, antes mesmo de atingirem a falência funcional renal, ou seja, antes de necessitarem de terapia renal de substituição quer seja por diálise ou transplante renal. (Perez et al, 2010). Ainda assim, dados mostram que no Brasil, 7% dos pacientes realizaram o procedimento de transplante no ano de 2010 (Cherchiglia ML et al 2010).

Apesar de o transplante renal corrigir a uremia do paciente, mesmo após essa intervenção permanecem alguns dos efeitos deletérios da DRC. De fato, transplantados renais apresentam queda na capacidade física e funcional (Howden et al 2012). O sedentarismo, a limitação funcional e a falta de condicionamento físico, são causas típicas da neuropatia urêmica, da anemia, da atrofia muscular, da diminuição da flexibilidade e da redução da força muscular (Cherchiglia ML et al 2010). Portanto, é provável que intervenções que aumentem a capacidade física de transplantados renais possam diminuir ou até mesmo reverter os acometimentos causados pela DRC e, com isso, aumentar as variáveis fisiológicas desses pacientes.

Atendendo a esse propósito, os estudos tem demonstrado que o paciente inserido em um programa de atividade física obtém melhoras no controle da pressão arterial, na força, na resistência muscular (Cherchiglia ML et al 2010).

Nesse sentido, torna-se importante sumarizar os efeitos do treinamento físico sobre as variáveis fisiológicas de transplantados renais.

2 Objetivo

O objetivo da presente revisão foi descrever os efeitos da prática regular de exercícios físicos sobre as variáveis fisiológicas de pacientes submetidos ao transplante renal.

3 Métodos

A busca de artigos foi realizada na base de dados Portal de Pesquisa da BVS com as seguintes palavras-chave: *renal transplantation AND exercise*, limites: *Humanos*, idioma: *inglês e português*. Além disso, também foram incluídos na presente revisão os artigos que atendessem aos seguintes critérios: estudos conduzidos em humanos, adultos, de ambos os sexos, com idade média de 46,6 anos e publicados até Janeiro de 2014.

4 Resultados

Dos 256 artigos encontrados, 25 atendiam aos critérios de inclusão; sendo que desses 7 foram disponibilizados na íntegra.

O número total das amostras foi de 455 indivíduos. A menor amostra entre os estudos contou com 8 transplantados e a maior com 167 indivíduos. O período para realização do treinamento variou de dois meses pós-transplante a doze meses.

Nos estudos, os treinamentos mais utilizados foram, treinamento aeróbico e de força, sendo em média realizado 3 vezes por semana, com duração de 30 a 60 minutos, em uma intensidade de 60 a 80% de VO₂ Pico.

Quadro 1 - Resultado dos Estudos Analisados

Autor, Ano.	N	Tempo de Transplan- te	Idade	Intervenção				Duração do Estudo	Resultados
				Tipo de Exercícios	Frequên- cia sema- nal	Duraçã o do Exercício	Intensidade		
E. koudi et al. 2012	23 Controle (N° 11) Treinados (N° 12)	1 Ano	52,1±5,6	Aeróbicos	4 x	30 a 40 Min.	70 % de 1RM	6 Meses	↑ Pico de VO ₂ ↑ HRV e BRS*
Painter et al. 2002	97 Exercício (N° 54) Casual (N° 43)	2 Meses	39,7±12,6 Exercício 43,7±10,7 Casual	Atividade Aeróbica e Anaeróbica	4 x	30 Min.	65 a 80 % de 1RM	6 Meses	↑ Pico de VO ₂ * ↑ Força ↑ Torque* ↑ Sistólico e Diastólico

D. Habedank et al. 2009	25	2 Anos	44,2 ± 9,2	Atividade Aeróbica	2x	30 Min.		12 Meses	↓ Pressão Arterial*
Romano et al. 2010	8	65 ± 25 Meses	52 ± 4	Atividade Aeróbica	3 x	40 Min.	60 % 1RM		↑ Qualidade de Vida ↑ Capacidade Máxima de Trabalho
Fall 2006	22 Controle (N° 11) Intervenção (N° 11)	1 Ano	47,6 ± 6,7 Controle 47,4 ± 7,0 Interven- ção	Atividade Aeróbica	3 x	30 Min.	70 a 85% 1RM		↑ Vaso Dilatação*

T. Plonek et al. 2013	167	6 Meses	36 ± 11 Anos	Esportes em Geral (Questionário)	2 x				↑ Estado de Saúde ↓ IMC
Sharif et al 2008	111 Grupo 1 (N° 32) Grupo 2 (N° 79)	6 Meses	55±2 Grupo 1 50 ± 2 Grupo 2	Avaliação Medica (Questionário)				1 Ano	↑ Glicose Pós-prandial

VO₂ = Volume de Oxigênio; **VO₂ Pico** = Consumo de oxigênio pico; **HRV** = Variabilidade da Frequência cardíaca; **BRS** = Sensibilidade Barorreflexo; * = Diferença Significativa; **IMC** = Índice de Massa Corporal; **FCmax** = Frequência cardíaca Máxima.

5 Discussão

O principal achado da presente revisão é o fato de que o treinamento físico aumenta as variáveis fisiológicas de transplantados renais. Sendo que a duração do treinamento semanal variou de 2 a 4 vezes semanais, em uma intensidade de 60 a 80 % do seu VO₂ Pico.

A atividade física é de importância vital como medida preventiva para a doença cardiovascular; uma vez que doenças do aparelho circulatório é a principal causa de morte entre os receptores de rins (Fall 2006).

Através do programa de treinamento físico, a variabilidade da frequência cardíaca no domínio do tempo foi normalizada, sendo que os níveis do grupo transplante chegou a ultrapassar os do grupo controle compostos por indivíduos saudáveis sedentários (E. kouidi et al. 2012).

Dentre os artigos analisados, alguns demonstraram aumento significativo do VO₂ pico, como sendo resultado do treinamento físico nos pacientes transplantados renais após seis e dois meses de estudo (E. kouidi et al. 2013; Painter et al. 2002). Porém, no estudo (D. Habedank et al.2009), revela que ao contrário do apresentado nos artigos anteriores, houve uma diminuição do VO₂ pico. Uma possível explicação para essas divergências de resultados pode ser os diferentes protocolos de treinamentos usados para coleta de dados.

No que se diz respeito ao aumento de força e resistência, todos os grupos obtiveram ganhos, não havendo diferença entre os mesmos, segundo o estudo (D. Habedank et al.2009); Já o artigo do (Sharif et al.2008) mostra que a capacidade máxima de trabalho dos pacientes transplantados renais aumentou de forma significativa.

No teste de esforço representado no estudo de (Painter et al. 2002), os dois grupos atingiram níveis melhores força; Obtiveram também aumento no que se diz respeito ao pico sistólico, diastólico e ventilatório dos transplantados.

O teste muscular de ambos os grupos apresentados no estudo de (Painter et al. 2002), demonstrou aumento de força, sendo que no grupo exercício o pico de torque do quadríceps durante os 12 meses de estudo foi maior no grupo exercício em relação ao grupo controle. As variáveis fisiológicas e as valências físicas estão diretamente relacionadas ao treinamento físico, sendo assim os pacientes transplantados renais fisicamente ativos obtém melhores resultados em comparação aos pacientes transplantados sedentários.

6. Conclusão

Conclui-se que o treinamento físico aumenta a capacidade funcional de indivíduos transplantados renais.

7 Referências Bibliográficas

Mariangela Leal Cherchiglia, Elaine Leandro Machado, Daniele Araújo Campo Szuster, Eli Iola Gurgel Andrade, Francisco de Assis Acúrcio, Waleska Teixeira Caiaffa, Ricardo Sesso, Augusto A Guerra Junior, Odilon Vanni de Queiroz, Isabel Cristina Gomes. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. *Rev Saúde Pública* 2010; 44 (4):639-49.

Luis Alberto Batista Peres, Rubia Biela, Michelle Herrmann, Tiemi Matsuo, Hi Kyung Ann Mauricio T. A. Camargo, Noris R. S. Rohde, Vanessa S. M. Uscocovich. Estudo epidemiológico da doença renal crônica terminal no oeste do Paraná. Uma experiência de 878 casos atendidos em 25 anos. *J Bras Nefrol* 2010; 32 (1):51-56.

Dirk Habedank, Thomas Kung, Tim Karhausen, Stephan von Haehling, Wolfram Doehner, Joerg C. Schefold, Dietrich Hasper, Simon Reinke, Stefan D. Anker and Petra Reinke. Exercise capacity and body composition in living-donor renal transplant recipients over time. *D. Habedank et al. (2009) 24: 3854–3860.*

Adnan Sharif, Richard Moore, and Keshwar Baboolal. Influence of Lifestyle Modification in Renal Transplant Recipients with Postprandial Hyperglycemia. *Sharif et al. (2008); 85: 353–358.*

G. Romano, R. Simonella, E. Falletti, N. Bortolotti, E. Deiuri, G. Antonutto, S. De Vita, G.F. Ferraccioli and D. Montanaro. Physical training effects in renal transplant recipients. *Romano et al. 2010: 24: 510–514.*

Tomasz Płonek, Artur Pupka, Jakub Marczak, Jan Skóra, Dariusz Blocher. The Influence of Regular Exercise Training on Kidney Transplant Recipients' Health and Fitness Condition. *T. Płonek et al. 2013, 22, 2, 203–208.*

Ludmila M. Cosio-Lima, DPE; Paul D. Thompson, MD; Katy L. Reynolds, MD; Samuel A. Headley, PhD; Christa R. Winter, PhD; Tina Manos, PhD; Marie A. Lagasse, MA; John R. Todorovich, PhD; Michael Germain, MD. The Acute Effect of Aerobic Exercise on Brachial Artery Endothelial Function in Renal Transplant Recipients. FALL 2006.

Evangelia Kouidi, George Vergoulas, Maria Anifanti and Asterios Deligiannis. A randomized controlled trial of exercise training on cardiovascular and autonomic function among renal transplant recipients. E. Kouidi et al. (2013) 28: 1294–1305.

Patricia Lynn Painter, Lisa Hector, Karem Ray, Liliana Lynes, Suzanne Dibble, Steven M. Paul, Stephen L. Tomlanovich, And Nancy L. Ascher. A Randomized Trial of Exercise Training After Renal Transplantation. Painter et al. (2002) 74, 42–48.

Erin J. Howden; Robert G. Fasset; Nicole M. Isbel; Jeff S. Coombes. Exercise Training in Chronic Kidney Disease Patients. Sports Med 2012; 42 (6): 473-488.