Volume 20 Issue 77
Originally issued as F13

Global Journal of Medical Research: F
Diseases
Volume 20 Issue 13 Version 1.0 Year 2020
Type: Double Blind Peer Reviewed International Research Journal
Publisher: Global Journals Inc. (USA)
Online ISSN: 2249-4618 & Print ISSN: 0975-5888

Changes in Physical Qualities and Quality of Life after a Physical Conditioning Program in Hemodialysis Patients at the San José Renal Unit, Bogotá

By Dr. Juan Carlos Galvis Rincón, Dra. Diana Marcela Rojas Nayzir, Dra. Sandra Carolina Roa Páez & Dra. Sandra Carolina Roa Páez

Foundation University of Health Sciences

Resumen- *Introducción:* La enfermedad renal crónica es definida como perdida progresiva e irreversible de la función renal, asi mismo cambios en la cualidades físicas, bioquímicas y calidad de vida de las personas en diálisis.

Objetivo: Evaluar cambios en las cualidades físicas, bioquímicas y calidad de vida después de un programa de acondicionamiento físico en pacientes en hemodiálisis de la unidad renal San José, Bogotá.

Metodología: Esta es una entrega preliminar de la primera parte de la muestra de un estudio cuasi experimental, donde participaron pacientes del programa de Hemodiálisis la Unidad Renal del Hospital de San José – Fresenius Medical Care ®.

Palabras Clave: *insuficiencia renal crónica, diálisis renal, calidad de vida, ejercicio.*

GJMR-F Classification: *NLMC Code: WB 460*

CHANGESINPHYSICALQUALITIESANDQUALITYOFLIFEAFTERAPHYSICALCONDITIONINGPROGRAMINHEMODIALYSISPATIENTSATTHESANJOSERENAL UNITBOGOTA

Strictly as per the compliance and regulations of:

© 2020. Dr. Juan Carlos Galvis Rincón, Dra. Diana Marcela Rojas Nayzir, Dra. Sandra Carolina Roa Páez & Dra. Sandra Carolina Roa Páez. This is a research/review paper, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 3.0 Unported License http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/), permitting all non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Changes in Physical Qualities and Quality of Life after a Physical Conditioning Program in Hemodialysis Patients at the San José Renal Unit, Bogotá

Cambios En Las Cualidades Físicas Y Calidad De Vida Después De Un Programa De Acondicionamiento Físico En Pacientes En Hemodiálisis De La Unidad Renal San José, Bogotá

Dr. Juan Carlos Galvis Rincón [α], Dra. Diana Marcela Rojas Nayzir [σ], Dra. Sandra Carolina Roa Páez [ρ] & Dra. Sandra Carolina Roa Páez [ω]

Resumen- Introducción: La enfermedad renal crónica es definida como perdida progresiva e irreversible de la función renal, asi mismo cambios en la cualidades físicas, bioquímicas y calidad de vida de las personas en diálisis.

Objetivo: Evaluar cambios en las cualidades físicas, bioquímicas y calidad de vida después de un programa de acondicionamiento físico en pacientes en hemodiálisis de la unidad renal San José, Bogotá.

Metodología: Esta es una entrega preliminar de la primera parte de la muestra de un estudio cuasi experimental, donde participaron pacientes del programa de Hemodiálisis la Unidad Renal del Hospital de San José – Fresenius Medical Care ®.

Resultados: Se incluyeron 17 sujetos con una media de edad de 64 ± 14,8, años, se encontró mejoría en el puntaje general de la escala SF36 con un valor de p <0.05, a favor de la rutina, cambio en el nivel de fuerza a favor aunque no significativo (p= 0.08).

Conclusiones: Aunque es una entrega parcial se aprecia una cambio a favor en las pacientes con diálisis, se hace necesaria la continuación del estudio aumentando el tamaño de la muestra y por lo tanto las diferencias.

Palabras Clave: insuficiencia renal crónica, diálisis renal, calidad de vida, ejercicio.

Corresponding Author α: Profesor asistente Departamento de Medicina de la Actividad Física y del Deporte. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José de Bogotá.
e-mails: jcgalvis@fucsalud.edu.co, jcgalvisr@gmail.com
Author σ ρ: Residente de tercer año Medicina de la Actividad Física y del Deporte. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José de Bogotá.
Author ω: Especialista en Medicina de la Actividad Física y del Deporte, egresado de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

I. Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como una pérdida progresiva e irreversible de la función renal asociado a deterioro de la tasa de filtración glomerular, secundaria a diferentes patologías: hipertensión arterial, diabetes mellitus, lupus eritematoso sistémico, entre otras(1). Esta entidad tiene una importante prevalencia a nivel mundial, con todas las repercusiones que ello conlleva en costos de salud y calidad de vida de los pacientes. El Sistema de Datos Renales de EE. UU. (US Renal Data System - USRDS) en su informe anual de 2019, reporto que para el 2017 se presentaron 124.500 casos nuevos de enfermedad renal terminal, con una tasa de incidencia bruta de 370,2 por millón/ año, de los cuales el 86,9% recibieron tratamiento con hemodiálisis, el 10,1% con diálisis peritoneal y el 2,9% trasplante renal. Además, una prevalencia de 2.204 por millón en la población de EE. UU, siendo los hombres y la población de raza negra los de mayor prevalencia. (2)

En Colombia, para el año 2015, la prevalencia de ERC fue de 66,8 por cada 100.000 habitantes, siendo más alta en hombres (78,4 por cada 100.000 habitantes) que en mujeres (57,3 por cada 100.000 habitantes). Se identificaron 34.469 personas con terapia de reemplazo renal calculándose una prevalencia de 71,5 por 100.000 habitantes. Para el año 2007 la prevalencia era cercana a 530 pacientes por millón, con una tasa de incidencia calculada de 140 pacientes por millón (3) y según el reporte del 2015 de la CAC la prevalencia general de ERC 5 en el país ha aumentado progresivamente. El estudio Enríquez et al para Colombia reportan una sobrevida a 5 años del 54% y a 10 años del 57% una vez inician un programa de hemodiálisis(4).

© 2020 Global Journals

En los pacientes con ERC existen factores como la debilidad muscular y la mala tolerancia al ejercicio que llevan a la inactividad y sedentarismo(5); Padilla et al demostraron que el rendimiento físico medido por el consumo máximo de oxígeno (VO2 pico), la prueba de caminata de 6 minutos, la velocidad máxima de la marcha y la prueba de sentarse y pararse, es menor a los valores estándar para población sedentario(6). Además, aquellos que están en hemodiálisis son entre 20 y 50% menos activos que las personas sedentarias sanas (7, 8). Sin embargo, documentos como el Estudio de Morbilidad y Mortalidad en Diálisis (Dialysis Morbidity and Mortality Study - DMMS) y las pautas de práctica clínica K / DOQI para enfermedades cardiovasculares en pacientes en diálisis, entre otros recomiendan la actividad física en estos pacientes (9, 10) con el objetivo de mejorar su capacidad funcional, calidad de vida y disminuir los riesgos asociados al sedentarismo.

Segura-Ortí, a través de su revisión sistemática mostró la seguridad de los programas de ejercicio durante la HD y los efectos positivos sobre la capacidad aeróbica, la capacidad física funcional, la fuerza y la calidad de vida(11). Sin embargo los beneficios de estos programas de actividad física se ofrecen en la minoría de unidades renales en el mundo. También se han demostrado resultados favorable al reducir la Tensión Arterial Sistólica (TAS) y Diastólica (TAD), al igual que en los valores del perfil lipídico pues se ha asociado a disminución de triglicéridos y elevación del colesterol HDL (12, 13).

Toussaint y cols. demostró que un programa de ejercicio en cicloergómetro de 3 meses de duración en HD, redujo el péptido natriurético cerebral, lo cual significa una reducción del riesgo cardiovascular (RCV)(14). También se ha demostrado que los pacientes en HD que han presentado un evento cardiovascular y participan de un programa de rehabilitación cardiaca, presentan una reducción del 35% de todas las causas de mortalidad y 36% del riesgo de morir por un evento cardiaco comparado con aquellos en HD que no recibieron rehabilitación cardiaca (13, 15).

Las guías para los pacientes con nefropatía crónica recomiendan programas con frecuencias de 3 a 5 días por semana en ejercicio aeróbico y 2 a 3 días por semana en ejercicio de fuerza; con una intensidad moderada en el ejercicio aeróbico (IEPíndice de esfuerzo percibido de 11-13/20) y en el de fuerza entre el 60 al 75% de 1 repetición máxima (RM); de 20 a 60 minutos ejercicio aeróbico al día, continuo o intermitente y se sugiere caminar y montar en bicicleta. En el entrenamiento de fuerza 1 serie de 10 a 15 repeticiones según tolerancia del paciente, y se indica el uso de máquinas o peso libre con ejercicios isotónicos e isométricos (5, 16). Se recomienda además en pacientes con hemodiálisis realizar el ejercicio durante la primera mitad del tratamiento para evitar la hipotensión (8, 11), como indicador se usa una escala de percepción del esfuerzo, pues la frecuencia cardiaca es poco fiable y además se puede ejercitar el brazo donde está el acceso arteriovenoso (AV) siempre y cuando no se apoye peso directamente en esa área(5). Sin embargo, a pesar de toda la evidencia, la prescripción ideal no se ha concretado del todo en pacientes con esta patología.

Pero aunque la literatura destaca los beneficios del ejercicio durante la hemodiálisis, los protocolos de intervención son variados; además en Colombia no hay studios con este tipo de intervención. Por lo cual, se planteó la realización de este studio con el objetivo de implementar un plan de ejercicio intradialisis con los pacientes de la unidad renal del Hospital San José-Fresenius Medical Care ® y evaluar los cambios en las cualidades físicas, bioquímicas y calidad de vida antes y después del mismo; además de proporcionar información de la seguridad de esta intervención y proponer un modelo de intervención y así lograr una herramienta con validez interna.

II. Métodos

Se llevo a cabo un estudio cuasiexperimental de antes y después, con una muestra parcial de 17 sujetos los cuales fueron reclutados del programa de Hemodiálisis la Unidad Renal del Hospital de San José - Fresenius Medical Care ®. Cada paciente dio su consentimiento informado; el protocolo fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital San José de Bogotá. Dentro de los criterios de inclusión para el studio se tuvieron en cuenta pacientes mayores de 18 años, que hubiesen ingresado a hemodiálisis en un periodo superior a 6 meses y que asistieron por lo menos 3 veces por semana. Se excluyeron aquellos con antecedentes de enfermedad coronaria aguda, hipertensión pulmonar severa, anemia severa igual o menor a 6 g/dl de hb, amputación o patologías neuromusculares que impidieran la realización de ejercicio, problemas psiquiátricos o cognitivos, presencia de enfermedad aguda que lo incapacite para realizar 4 o más sesiones continuas, paciente con neoplasias asociadas, con fístula AV en miembros inferiores, que se encuentre participando en otros estudios o pacientes con clasificación de riesgo cardiovascular AHA C y D.

Se incluyeron en este primer reporte una muestra de 17 pacientes del total de 32 que están establecidos como tamaño total de la muestra. Para evaluar los desenlaces se aplicó el Test SF-36, realización de test de caminata de 6 minuto, medición de la fuerza mediante prensión de la mano bilateral (hand grip) con un dinamómetro Marca LITE® 200 LB y toma de Kt/V un parámetro calculado de forma automática por la maquina dializadora. La intervención

© 2020 Global Journals

se llevó a cabo durante 12 semanas, 3 sesiones por semana, en las primeras 2 horas de la diálisis. Se inició con 5 minutos de calentamiento con movilidad articular (1 serie de 10 repeticiones por cada articulación de forma bilateral), seguido de 20 minutos de ejercicio cardiovascular en cicloergómetro marca CHATTANOOGA® con una intensidad de 3 a 5/10 según escala BORG modificada. Se continuo con 20 minutos de trabajo de fuerza con bandas elásticas al 40% de 1RM (Repetición máxima), realizando ejercicios de extremidades inferiores y de la extremidad superior libre (flexo extensión y/o abducción aducción y/o ejercicios compuestos contra resistencia con las bandas elásticas-roja o verde). La progresión se realizó en volumen y carga del 5 al 10% de 1RM cada mes según tolerancia. Se sesión finalizo con 5 minutos de recuperación.

Las sesiones de ejercicio fueron dirigidas y monitorizadas por médicos residentes de Medicina de la Actividad Física y del Deporte. En cada sesión se monitorizaron los parámetros de frecuencia cardiaca (FC), tensión arterial (TA) y el índice de esfuerzo percibido con la escala de Borg modificada; además se evaluó la presencia de síntomas (angina, mareo, síncope, disnea) y signos de alarma (tensión sistólica igual o mayor a 200 mmHg y/o diastólica mayor o igual a 110 mmHg, o la disminución durante la sesión de por lo menos 20mmHg de la TA sistólica respecto a la basal), que pudieran llevar a la suspensión de la sesión. Los datos recolectados por los médicos a cargo de la sesión, fueron consignados en medio físico y posteriormente digitalizados en una base de datos en Microsoft Excel®.

Se consideraron perdidas para el seguimiento y no se tuvieron en cuenta para el análisis estadístico, todos aquellos pacientes que presentaron alguna enfermedad infecciosa aguda, hospitalización, traslado a otra unidad renal, cambio de estrategia de tratamiento -diálisis peritoneal, trasplante- o muerte, que les impidió asistir a 4 o más sesiones continúas; o aquellos que al finalizar el programa tuvieron un cumplimiento menor de 75% de la totalidad de las sesiones programadas. Con el animo de encontrar diferencias entre el inicio y la medición final se llevó a cabo pruebas no paramétricas por medio de la prueba de T para muestras relacionadas con un nivel de significancia del 95%

III. Resultados

Se incluyeron en esta primera parte un total de 17 sujetos en la investigación, con una edad mínima de 19 años y una máxima 80 años con una media de 64.4±14.8 años, 13 de ellos correspondía a genero masculino representando el 76% de la muestra.

Al iniciar se llevo a cabo la realización de la medición por medio de la escala SF36 a todos los sujetos encontrando un puntaje promedio del grupo de 52.8±24, del total de ingresados al estudio el 55,6% presentaron un puntaje SF36 menor de 50 al inicio, mostrando un peor estado de salud al inicio de la investigación, con relación al puntaje final de la escala SF36 donde solamente el 27,8% mostraron un puntaje desfavorable, se encontró una diferencia de 12.47 entre en antes y el después, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (valor p 0.005), mostrando mejora en el puntaje posterior a la intervención de ejercicio. (Tabla 1)

Tabla No 1: Caracteristicas descriptivas

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	17	19,00	80,00	64,3529	14,82372
puntaje SF36 inicial	17	23,00	100,00	52,8824	24,19939
caminata Inicial	18	76,00	259,00	162,6111	46,43166
medicion fuerza mano dereche inicial	17	6,00	60,00	24,4706	10,79420
medicion fuerza mano izquierda inicial	17	10,00	61,00	23,8824	12,33837
Puntaje SF36 Final	17	34,00	95,00	65,3529	18,47614
Caminata final	17	91,00	220,00	170,4706	32,63648
medicion fuerza mano derecha final	17	3,00	34,00	26,0588	7,19783
medicion fuerza mano izquierda final	17	18,00	34,00	24,6471	4,72944
N válido (según lista)	16				

Al inicio de la investigación se tomaron los valores de la fuerza mediante prensión de la mano (hand grip), siendo este un indicador de fuerza global, los valores se tomaron tanto en mano derecha como en izquierda, los valores iníciales se contrastaron con los valores finales, con el ánimo de observar un cambio en el nivel de fuerza, se encontró como al momento de la inclusión en mano derecha el valor medio fue de 24,47 ± 10,79 Kg; para mano izquierda 23,8 ± 12,33 Kg, al finalizar la intervención se encontró 26,06 ± 7,19 Kg y 24,6±4,72 Kg para manos derecha e izquierda respectivamente mostrando una diferencia en el valor de puntaje inicial con relación al final no siendo sin embargo este cambio estadísticamente significativo (p 0.433 para mano derecha y 0.738 para mano izquierda).

© 2020 Global Journals

La relación entre caminata inicial y final que también fue evaluada en el estudio, con el ánimo de comprobar prueba de resistencia al ejercicio aeróbico con el test de caminata de 6 minutos se encontró una media inicial de caminata 162 ± 46,43 y al final el resultado obtenido fue de 170 ± 32,6, mostrando una mejoría en el valor medio de resistencia en el 72,2% de los participantes al estudio, sin embargo, esta mejoría en el valor medio no fue estadísticamente significativo con un valor de p de 0,07.

IV. Discusión

Luego de llevar a cabo este estudio preliminar, se encontró que aunque el tamaño de la muestra es limitado (17 participantes), se deseó llevar a cabo este análisis parcial, donde encontramos que aunque no es significativa estadísticamente la diferencia entre las mediciones iniciales y las finales (por el tamaño de muestra) se pueden apreciar cambios en los valores de las escalas evaluadas, la necesidad de continuar con la investigación se da en la medida que al aumentar el tamaño de muestra se podrá encontrar mayores diferencias a favor de ejercicio en pacientes con diálisis.

Un punto que arrojo una diferencia estadísticamente significativa y que amerita un mayor esfuerzo es el relacionado con la medición de la escala SF36, la cual nos muestra una mejora en la condición física de los pacientes con diálisis que llevaron a cabo la rutina de ejercicio, está mejoría es concordante con la obtenida por Stavroula Ouzouni y colaboradores quienes encontraron que la mejora en la calidad de vida dependía de la participación en programas de ejercicio, los efectos del entrenamiento y la reducción del nivel de depresión fueron notables en este grupo de pacientes(17), lo cual se relaciona con los resultados preliminares obtenidos en nuestra investigación.

En los resultados del test de caminata de 6 minutos aunque se presentó una mejora en los metros recorridos, debido al pequeño tamaño de muestra no fue significativa pero fue concordante con lo encontrado por Parsons y colaboradores los cuales mostraron un aumento del 14%(18), y los resultados de Kirsten P. Koh quienes no demostraron una mejoría luego de una rutina de seis meses(19), mientras que en los resultados parciales del presente estudio fue de 5% de mejoría, lo cual indica la necesidad de continuar con un tamaño de muestra mayor, lo cual lleva a concluir que aunque se presenta una discrepancia en resultados en la literatura nuestro studio apunta a la mejoría de la resistencia en nuestro pacientes de diálisis.

Aunque nuestro estudio por las limitación de tamaño de muestra y por tratarse el presente artículo una entrega parcial, mostro una mejoría en la fuerza muscular en los pacientes sometido a ejercicio lo cual es concordante con los estudios de Chemma y colaborados lo mismo que los de Vicent Esteve y colaboradores (20,21).

Agradecimientos

A todos los residentes y docentes del Posgrado de Medicina de la actividad Fisica y del Deporte que han contribuido a llevar a final termino este proyecto.

Declaración De Conflicto De Interes

Los investigadores declaramos no tener conflictos de interés.

Declaración De Financiacion Del Proyecto

Los autores declara que para la realización de este estudio se recibió financiación por parte de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud FUCS, para la adquisión de los implementos para la ejecución de los ejercicios.

Referencias Bibliograficas

1. Jameson JL, Hauser ASFLKL. Harrison. Principios de Medicina Interna: McGraw-Hill; 2018.
2. Saran R, Robinson B, Abbott KC, Bragg-Gresham J, Chen X, Gipson D, et al. US Renal Data System 2019 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. Am J Kidney Dis. 2020; 75(1 Suppl 1):A6-A7.
3. Valero KAR. Situación de la nefrología en Colombia, Revista ASOCOLNEF Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión Arterial. 2009:12.
4. Enríquez J, Bastidas M, Mosquera M, Ceballos O, Bastidas B, Argote E, et al. Survival on chronic dialysis: 10 years' experience of a single Colombian center. Adv Perit Dial. 2005; 21:164-7.
5. Johansen KL. Exercise and chronic kidney disease: current recommendations. Sports Med. 2005; 35(6):485-99.
6. Padilla J, Krasnoff J, Da Silva M, Hsu CY, Frassetto L, Johansen KL, et al. Physical functioning in patients with chronic kidney disease. J Nephrol. 2008; 21(4):550-9.
7. Johansen KL, Chertow GM, Ng AV, Mulligan K, Carey S, Schoenfeld PY, et al. Physical activity levels in patients on hemodialysis and healthy sedentary controls. Kidney Int. 2000; 57(6):2564-70.
8. Böhm J, Monteiro MB, Thomé FS. [Effects of aerobic exercise during haemodialysis in patients with chronic renal disease: a literature review]. J Bras Nefrol. 2012; 34(2):189-94.
9. Workgroup KD. K/DOQI clinical practice guidelines for cardiovascular disease in dialysis patients. Am J Kidney Dis. 2005; 45(4 Suppl 3):S1-153.
10. Bohm CJ, Ho J, Duhamel TA. Regular physical activity and exercise therapy in end-stage renal disease: how should we move forward? J Nephrol. 2010; 23(3):235-43.

© 2020 Global Journals

11. Segura-Ortí E. [Exercise in haemodyalisis patients: a literature systematic review]. Nefrologia. 2010; 30(2):236-46.
12. Maarten T, Felipe M, Glenn C. Brenner y Rector's The Kidney Elsevier; 2011.
13. Goldberg AP, Geltman EM, Gavin JR, Carney RM, Hagberg JM, Delmez JA, et al. Exercise training reduces coronary risk and effectively rehabilitates hemodialysis patients. Nephron. 1986;42(4):311-6.
14. Toussaint ND, Polkinghorne KR, Kerr PG. Impact of intradialytic exercise on arterial compliance and B-type natriuretic peptide levels in hemodialysis patients. Hemodial Int. 2008;12(2):254-63.
15. McVey LW, Hillegass E. A Nontraditional Approach to Cardiac Rehabilitation in the Dialysis Center for a Patient with End-stage Renal Disease Following Coronary Artery Bypass Surgery: A Case Report. Cardiopulm Phys Ther J. 2010;21(4):14-21.
16. Johansen KL, Painter P. Exercise in individuals with CKD. Am J Kidney Dis. 2012;59(1):126-34.
17. Ouzouni, Stavroula & Kouidi, Evangelia & Sioulis, Athanasios & Grekas, Dimitrios & Deligiannis, Asterios. (2009). Effect of intradialytic exercise training on health-related quality of life indices in haemodialysis patient. Clinical rehabilitation. 23. 53-63. 10.1177/0269215508096760.
18. Parsons TL, Toffelmire EB, King-VanVlack CE. Exercise training during hemodialysis improves dialysis efficacy and physical performance. Arch Phys Med Rehabil. 2006 May; 87(5):680-7. doi: 10.1016/j.apmr.2005.12.044. PMID: 16635631.
19. Koh KP, Fassett RG, Sharman JE, Coombes JS, Williams AD. Effect of intradialytic versus home-based aerobic exercise training on physical function and vascular parameters in hemodialysis patients: a randomized pilot study. Am J Kidney Dis. 2010 Jan;55(1):88-99. doi: 10.1053/j.ajkd.2009.09.025. Epub 2009 Nov 22. PMID: 19932545.
20. Cheema B, Abas H, Smith B, O'Sullivan A, Chan M, Patwardhan A, Kelly J, Gillin A, Pang G, Lloyd B, Singh MF. Progressive exercise for anabolism in kidney disease (PEAK): a randomized, controlled trial of resistance training during hemodialysis. J Am Soc Nephrol. 2007 May;18(5):1594-601. doi: 10.1681/ASN.2006121329. Epub 2007 Apr 4. PMID: 17409306.
21. Esteve Simó V, Junqué A, Fulquet M, Duarte V, Saurina A, Pou M, Moreno F, Carneiro J, Ramírez de Arellano M. Complete low-intensity endurance training programme in haemodialysis patients: improving the care of renal patients. NephronClin Pract. 2014; 128(3-4): 387-93. doi: 10.1159/000369253. Epub 2014 Dec 17. PMID: 25531587.

© 2020 Global Journals