

## ARTÍCULO ORIGINAL

# CUESTIONARIO PAR-Q & YOU Y ANTECEDENTES CARDIOVASCULARES FRENTE A LA PRÁCTICA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN ADULTOS MAYORES EN DIÁLISIS

## *PAR-Q & YOU QUESTIONNAIRE AND CARDIOVASCULAR HISTORY OF ELDERLY PATIENTS ON DIALYSIS ENGAGED IN PHYSICAL ACTIVITY*

Jorge Enrique Moreno-Collazos<sup>1</sup>, Eva Segura-Orti<sup>2</sup>, Harold Fabián Cruz-Bermúdez<sup>2</sup>

1) Universidad Manuela Beltrán, Bogotá, Cundinamarca, Colombia

2) Universidad CEU Cardenal Herrera, València, España

Rev Nefrol Dial Traspl. 2017; 37 (3): 157-62

### RESUMEN

**Introducción:** La actividad física se ha convertido en los últimos años en una herramienta terapéutica y mecanismo protector en el adulto mayor para disminuir el riesgo cardiovascular en usuarios con diversos tipos de diálisis que se encuentran en su fase paliativa. **Objetivo:** El presente trabajo buscó determinar la evaluación de ingreso a un programa de actividad física terapéutica por medio de la aplicación del Cuestionario PAR-Q & YOU en un grupo de participantes adultos mayores con diversos tipos de hemodiálisis, y su relación con los factores de riesgo cardiovascular. **Material y métodos:** Se utilizó una prueba chi cuadrado de Pearson con el fin de determinar la posible asociación de las variables en relación a los antecedentes médicos y el discomfort, frente a la práctica de actividad física versus el resultado del PAR-Q & YOU. Se realizó una regresión logística binaria con las variables que en el análisis mediante prueba chi cuadrado. **Conclusiones:** En la regresión logística se evidenció que los antecedentes cardiovasculares tienen 10.44 más veces influencia sobre la pertinencia de la aplicación del PAR-Q & YOU, como un instrumento básico para el ingreso a programas de actividad física en la rehabilitación renal desde la fisioterapia.

**PALABRAS CLAVE:** ejercicio; diálisis renal; hemodiálisis; prevención terciaria; adultos mayores; fisioterapia; PARQ & YOU

### ABSTRACT

**Introduction:** During the last few years, physical activity has become a therapeutic tool and a protective mechanism for the elderly; it reduces cardiovascular risk in patients undergoing different types of dialysis and receiving palliative care. **Objective:** The aim of this study was to establish the inclusion criteria for a therapeutic physical activity program through the use of the PAR-Q & YOU Questionnaire with elderly patients treated with different types of hemodialysis, and to relate it with cardiovascular risk factors. **Methods:** Pearson's chi-squared test was used to determine the possible association among variables, considering the medical history and discomfort caused by physical activity against the results of PAR-Q & YOU. Binary logistic regression was used with the variables in the chi-squared test. **Conclusions:** Through logistic regression, we found that cardiovascular history was 10.44 times more significant to establish the relevance of the PAR-Q & YOU as a basic assessment instrument for the inclusion in a physical activity program which is part of a

physiotherapy-led renal rehabilitation.

**KEYWORDS:** exercise; renal dialysis; hemodialysis; tertiary prevention; aged; physiotherapy; PAR-Q & YOU

## INTRODUCCIÓN

La actividad física (AF) es importante para mejorar la salud y la capacidad funcional para un envejecimiento saludable.<sup>(1)</sup> Se necesita una mejor comprensión de los niveles de AF medidos objetivamente en los adultos mayores, ya que la mayoría de los estudios emplean medidas de auto-informe para la evaluación de la AF, que se asocian con la sobreestimación de AF.<sup>(2)</sup>

La actividad física regular ejerce efectos benéficos sobre la aparición y progresión de un número de enfermedades crónicas, el bienestar, y tiene efectos positivos para las comunidades y las sociedades.<sup>(3-5)</sup>

Es por ello, que la evidencia científica sugiere la incorporación de planes de intervención basados en ejercicio físico y actividad física en pacientes con hemodiálisis, dado que mejora positivamente los resultados de morbilidad y mortalidad.<sup>(6)</sup>

El American College of Sports Medicine y los centros para el control y la prevención de enfermedades, recientemente han publicado directrices nacionales sobre actividad física y salud pública. La Comisión de Ejercicio y Rehabilitación Cardíaca de la American Heart Association, respalda y apoya estas recomendaciones sobre los tipos y la cantidad de actividad física que necesitan los adultos sanos para mejorar y mantener la salud, de igual manera resulta muy importante la investigación científica por parte de expertos, incluyendo médicos, enfermeros, fisioterapeutas, epidemiólogos, especialistas del ejercicio y en salud pública, dentro del ámbito de la rehabilitación renal.<sup>(6-7)</sup>

El cuestionario de actividad física de preparación (PAR-Q) ha sido el método más sencillo y popular para la detección de personas que tengan la intención de participar en los programas de ejercicio. A pesar de las recomendaciones que indican que el instrumento debe aplicarse en el rango de edad de 15 a 69 años, el cuestionario ha sido ampliamente utilizado con personas de edad avanzada que han decidido participar regularmente en un programa de ejercicio físico super-

visado, basado en un proceso de rehabilitación integral de la práctica de la actividad física.<sup>(8)</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte transversal descriptivo e inferencial con un grupo de adultos mayores pertenecientes al programa de actividad física de una unidad de rehabilitación renal en el segundo semestre de 2016. Para el estudio se incluyeron todos los participantes inscritos al programa regular de ejercicio físico en rehabilitación renal del área de diálisis peritoneal y hemodiálisis.

Igualmente se tomaron como factores de exclusión pacientes con enfermedad cerebro vascular reciente diagnosticados con cáncer cerebral, enfermedades cardiovasculares no controladas asociadas a la enfermedad renal, afecciones músculo-esqueléticas a nivel de MMSS y/o MMII no controladas, hipoacusia, invidentes, posquirúrgicos recientes, y aquellos que se encontraban iniciando el tratamiento de diálisis renal.

El estudio fue aprobado por el comité de ética del centro de nefrología con el apoyo del equipo interdisciplinario además se enmarcó en la categoría de investigación sin riesgo según la Resolución 8430/1993 del Ministerio de Salud de Colombia que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Para la recolección de la información se aplicó un instrumento tipo encuesta, la evaluación fue realizada por un fisioterapeuta con formación posgradual en ejercicio físico y deporte previamente entrenado con el fin de evitar sesgos de diligenciamiento por las características de la población de intervención. Las variables incluidas en el estudio fueron; edad, género, estado civil, para el caso de antecedentes médicos se tuvieron en cuenta: cardiovasculares, respiratorios, metabólicos y músculo-esqueléticos. Se aplicó el cuestionario PAR-Q & YOU – cuestionario de disposición para la actividad física, siendo un instrumento reconocido por expertos en la actividad física y que permite estratificar el nivel de supervisión en la práctica de la misma en los colectivos con factores de riesgo asociados a las barreras de la participación.<sup>(9)</sup>

Este instrumento se encuentra validado para la reproducibilidad en poblaciones adulto mayores con el fin de determinar el nivel de supervisión en la práctica de actividad física regular,<sup>(10)</sup> en donde si en alguno de los ítems el partici-

pante responde SI, debe consultar al médico (de su EPS, IPS, ARS, Caja de Previsión o medicina pre pagada) para que él decida si la actividad física que piensa realizar es segura para su salud. Adicionalmente se creó una pregunta en donde se indagaba si la realización de actividad física le producía algún tipo de disconfort físico. Es importante aclarar para los objetivos del estudio que los participantes ya se encontraban realizando previamente actividad física dentro del programa de rehabilitación renal.

En el análisis estadístico se aplicaron medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas y frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas con sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC95%), en el análisis bivariado inicialmente se calculó el coeficiente de correlación de Pearson entre PAR-Q & YOU, antecedentes y disconfort frente a la actividad física; para este cálculo se realizó la transformación de las variables a variables aleatorias cuantitativas.

Se utilizó una prueba chi cuadrado de Pearson con el fin de determinar la posible asociación de las variables en relación a los antecedentes médicos y el disconfort frente a la práctica de actividad física versus el resultado de la evaluación de la disposición para la actividad física mediante la aplicación del PAR-Q & YOU, en el caso frecuencias esperadas menores >5 se calculó el Test Exacto de Fisher.

Se realizó una regresión logística binaria con las variables que en el análisis mediante prueba chi-cuadrado tuviesen una P valor mayor a 0,20 con el fin de determinar la influencia de los antecedentes, el disconfort frente a la aplicación del PAR-Q & YOU en la realización de actividad física en el programa de rehabilitación renal. En todos los casos previamente se estableció la normalidad de distribución de las variables mediante la aplicación de una prueba de Kolmogórov-Smirnov, el ajuste del modelo se verificó mediante una prueba de Ómnibus con el fin de explicar en el modelo si la varianza explicada es significativa en los datos.

## RESULTADOS

La población de estudio estuvo conformada por 60 adultos mayores, con un promedio de edad de  $67,86 \pm 6,99$  (IC95% 66,04 - 69,69)

años, el género predominante es el femenino con un 92% (n=55), el estado civil con mayor proporción fue el estar casado en el 40%, la mayoría de los participantes pertenecían al estrato socioeconómico 2 (57%). En relación a los antecedentes cardiovasculares el 47% presentaban algún tipo de antecedente, el 17% respiratorios, 59% metabólicos y por último 64% antecedentes músculo-esqueléticos **Tabla 1**.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas y antecedentes médicos de la población de estudio

	Variables	n	%
<b>Variables Sociodemográficas</b>	Género	Femenino	55 92%
		Masculino	5 7%
	Estado Civil	Casado	24 40%
		Separado	14 22%
		Soltero	6 10%
		Unión Libre	2 3%
		Viudo	14 23%
	Estrato socioeconómico	1	4 7%
		2	35 57%
		3	19 32%
4		1 2%	
no refiere		1 2%	
<b>Antecedentes médicos</b>	Cardiovasculares*	No	31 53%
		Si	28 47%
	Respiratorios**	No	49 83%
		Si	10 17%
	Metabólicos***	No	24 41%
		Si	35 59%
	Osteomusculares***	No	21 36%
		Si	38 64%

\* Hipertensión arterial, Insuficiencia cardiaca congestiva, Infarto previo, Cirugía cardiovascular

\*\* EPOC

\*\*\* Diabetes, Hipercolesterolemia, hipotiroidismo

\*\*\*\* Osteoporosis, artritis.

En relación a la correlación entre la pertenencia de la actividad física frente a antecedentes cardiovasculares se encontró adecuado el grado de relación 0.003 (p-valor 0.01) para las dos varia-

bles. El tipo de diálisis que más predominó fue la tradicional un 90% (n=44) seguido de diálisis peritoneal 10% (n=16), lo cual es un comportamiento en descripción y presentación clínica de acordes y frecuentes en la población de Latinoa-

mérica<sup>(11)</sup> **Tabla 2.**

En el análisis bivariado se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre antecedentes cardiovasculares (p=0,004) y metabólicos (p=0,022) **Tabla 3.**

**Tabla 2.** Correlación entre PAR-Q & YOU y antecedentes médicos y disconfort frente a la práctica de AF.

VARIABLES		PAR-Q & YOU	Disconfort	Cardiovasculares	Respiratorios	Metabólicos	Osteomusculares
PAR-Q & YOU	Correlación	1	,167	,380	,188	,159	,231
	p-Valor		,207	,003	,155	,230	,079
Disconfort	Correlación	,167	1	,078	,070	-,058	-,007
	p-Valor	,207		,557	,600	,663	,956
Cardiovasculares	Correlación	,380	,078	1	,113	,234	,068
	p-Valor	,003	,557		,392	,074	,606
Respiratorios	Correlación	,188	,070	,113	1	,098	,053
	p-Valor	,155	,600	,392		,459	,691
Metabólicos	Correlación	,159	-,058	,234	,098	1	,105
	p-Valor	,230	,663	,074	,459		,428
Osteomusculares	Correlación	,231	-,007	,068	,053	,105	1
	p-Valor	,079	,956	,606	,691	,428	

\* La correlación es significativa al nivel de P=0,01

**Tabla 3.** Análisis Bivariado entre PAR-Q & YOU y variables de interés

VARIABLES		PAR-Q & YOU				Valor de p*
		NO		SI**		
		NO	%	n	%	
Género	f	14	24%	41	69%	0,035
	m	3	5%	1	2%	
Disconfort	No	12	20%	22	37%	0,200
	Si	5	8%	20	34%	
Cardiovasculares	No	14	24%	17	29%	0,004
	Si	3	5%	25	42%	
Respiratorios	No	16	27%	33	56%	0,149
	Si	1	2%	9	15%	
Metabólicos	No	9	15%	15	25%	0,022
	Si	8	14%	27	46%	
Osteomusculares	No	9	15%	12	20%	0,077
	Si	8	14%	30	51%	

\* Prueba Chi- Cuadrado, Significativa 0,05, en frecuencias esperadas menores >5 se calcula mediante Test Exacto de Fisher

\*\* Alguno de los ítems de PAR-Q & YOU tuvieron una respuesta afirmativa

En la regresión logística se evidencia que los antecedentes cardiovasculares tienen 10.44 más veces influencia sobre la pertinencia de la actividad física medida por el PAR-Q & YOU **Tabla 4**.

**Tabla 4.** Regresión Logística binaria entre PAR-Q & YOU y variables de interés (Modelo Saturado)

Variables	EXP(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
		Inferior	Superior
Género	15,196	0,822	281,017
Respiratorios	12,344	0,424	359,284
Metabólicos	1,088	0,257	4,603
Osteomusculares	2,714	0,642	11,477
Cardiovasculares	10,448	1,743	62,623
Disconfort	1,94	0,432	8,714

Prueba de ómnibus 0,003

## DISCUSIÓN

Un factor importante en el diseño de un programa de actividad física en individuos adultos mayores con tratamiento para la enfermedad renal crónica radica en realizar una prescripción adecuada de actividad física para lograr el máximo beneficio con el menor riesgo por lo cual resulta necesario realizar hincapié en los factores que dan lugar a un cambio de estilo de vida permanente y fomentar una vida de actividad física.<sup>(12-14)</sup>

El PARQ and YOU ha demostrado ser un efectivo cuestionario para realizar tamizaje de ingreso de participantes adultos mayores en los programas de acondicionamiento físico, siendo un método eficaz para la caracterización y cuantificación del nivel de supervisión en el desarrollo de actividades de acuerdo a las respuestas descritas en el instrumento para el tamizaje de riesgo en usuarios con cáncer.<sup>(15)</sup>

Otros estudios relatan que la edad, el nivel económico, el índice de masa corporal y la actividad física en el tiempo libre se asociaron positivamente con el asesoramiento de la actividad física, mientras que la salud auto-reporte presenta una asociación inversa con los factores de riesgo asociado.<sup>(16)</sup>

Los resultados obtenidos contrastan con los obtenidos por Gómez y col.<sup>(17-18)</sup> en la ciudad de Bogotá donde los hallazgos son útiles para incrementar la evidencia sobre la relación entre la actividad física y ciertas variables sociodemográficas con el control de los factores de riesgo asociados a la práctica de la actividad física regular.

En esencia resulta recomendable que los adultos mayores participen dentro de una rutina regular de actividad física con el fin de mantener la función física, control de sus factores de riesgo con el fin de impactar positivamente en la calidad de vida y la independencia de sus actividades de la vida diaria a causa de la fatiga.<sup>(19-21)</sup>

## CONCLUSIONES

La actividad física continúa siendo un medio eficaz para prevenir las alteraciones de origen cardiovascular en los adultos mayores donde resulta necesario poder realizar cuestionarios de tamizaje de ingreso que permitan supervisar de manera controlada su participación con el fin de obtener los beneficios a nivel físico y mental del ejercicio físico regular.

El trabajo interdisciplinario de la fisioterapia permite contribuir al crecimiento de las ciencias de la actividad física y movimiento corporal humano y sumado a los esfuerzos de la disciplina de enfermería desde su objeto del cuidado de las personas genera acciones integrales para la intervención en los colectivos de ciclo vital adulto mayor con enfermedad renal crónica.

La orientación profesional en el ámbito de diseño de programas de ejercicio físico en los servicios de rehabilitación renal es una necesidad imperante los cuales deben adoptar las recomendaciones o guías de expertos en actividad física y ejercicio físico.<sup>(7,22)</sup>

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no poseer ningún interés comercial o asociativo que presente un conflicto de intereses con el trabajo presentado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ohtake T, Kobayashi S. Impact of vascular calcification on cardiovascular mortality in hemodialysis patients: clinical significance, mechanisms and possible strategies for treatment. *Renal Replace Ther.* 2017;3(1):13.

- 2) Jansen FM, Prins RG, Etman A, Van Der Ploeg HP, de Vries SI, Van Lenthe FJ, et al. Physical activity in non-frail and frail older adults. *PLoS One*. 2015;10(4):e0123168.
- 3) Bolaños L, Mesa L, Vázquez C, Lavilla J, Errasti P. Ejercicio físico e insuficiencia renal crónica. *Rev Med Univ Navarra*. 1993;38(1):38-41.
- 4) Ryckley JB, Randolph SA. Improving cardiovascular health through physical activity. *Workplace Health Saf*. 2012;60(7):328.
- 5) Hoehner CM, Soares J, Parra Perez D, Ribeiro IC, Joshi CE, Pratt M, et al. Physical activity interventions in Latin America: a systematic review. *Am J Prev Med*. 2008;34(3):224-233.
- 6) Kontos P, Alibhai SMH, Miller KL, Brooks D, Colobong R, Parsons T, et al. A prospective 2-site parallel intervention trial of a research-based film to increase exercise amongst older hemodialysis patients. *BMC Nephrol*. 2017;18:37.
- 7) Nelson ME, Rejeski WJ, Blair SN, Duncan PW, Judge JO, King AC, et al. Physical activity and public health in older adults. Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007;116(9):1094-105.
- 8) Maranhao Neto GA, Luz LG, Farinatti PT. Diagnostic accuracy of pre-exercise screening questionnaire: emphasis on educational level and cognitive status. *Arch Gerontol Geriatr*. 2013;57(2):211-4.
- 9) Goodman JM, Thomas SG, Burr J. Evidence-based risk assessment and recommendations for exercise testing and physical activity clearance in apparently healthy individuals. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2011;36 Suppl 1:S14-32.
- 10) Warburton DE, Jamnik VK, Bredin SS, Burr J, Charlesworth S, Chilibeck F, et al. Executive summary: the 2011 Physical Activity Readiness Questionnaire for Everyone (PAR-Q+) and the Electronic Physical Activity Readiness Medical Examination (ePARmed-X+). *Health Fitness J Canada* 2011;4(2):24-5.
- 11) Pereira-Rodríguez J, Boada-Morales L, Peñaranda-Florez DG, Torrado-Navarro Y. Diálisis y hemodiálisis. Una revisión actual según la evidencia. *Nefrol Argent*. 2017;15(2):[19 p.].
- 12) American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness, and flexibility in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc*. 1998;30(6):975-91.
- 13) Leppaluoto J, Ahola R, Herzig KH, Korpelainen R, Keinanen-Kiukaanniemi S, Jamsa T. Objective measurement of physical activity in adults. *Duodecim*. 2012;128(1):72-9.
- 14) Tao X, Chow SKY, Wong FK. The effects of a nurse-supervised home exercise programme on improving patients' perceptions of the benefits and barriers to exercise: A randomised controlled trial. *J Clin Nurs*. 2017 Mar 9.
- 15) Cardinal BJ. Assessing the physical activity readiness of inactive older adults. *Adapt Phys Activ Q*. 1997;41(1):65-73.
- 16) Hallal PC, Machado PT, Del Duca GF, Silva IC, Amorim TC, Borges TT, et al. Physical activity advice: short report from a population-based study in Brazil. *J Phys Act Health* 2010;7(3):352-4.
- 17) Gómez LF, Duperly J, Lucumí DI, Gámez R, Venegas AS. Nivel de actividad física global en la población adulta de Bogotá (Colombia). Prevalencia y factores asociados. *Gac Sanit*. 2005;19(3):206-13.
- 18) Rogers CE, Cordeiro M, Perryman E. Maintenance of physical function in frail older adults. *Nurs Clin North Am*. 2014;49(2):147-56.
- 19) Stessman J, Hammerman-Rozenberg R, Cohen A, Ein-Mor E, Jacobs JM. Physical activity, function, and longevity among the very old. *Arch Intern Med*. 2009;169(16):1476-83.
- 20) Sedlacek J, Sebera M, Michalek J. Selected somatic parameters by socio-cultural characteristics of czech adult population. *J Human Sport Exerc*. 2014;9(1):S311-S318.
- 20) Thompson PD, Buchner D, Pina IL, Balady GJ, Williams MA, Marcus BH, et al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: a statement from the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity). *Circulation*. 2003;107(24):3109-16.
- 21) Zhang L, Luo H, Kang G, Wang W, Hu Y. The association between physical activity and mortality among patients undergoing maintenance hemodialysis. *Int J Nurs Pract*. 2017; 23(1): e12505.
- 22) Pianta TF. The role of physical therapy in improving physical functioning of renal patients. *Adv Ren Replace Ther*. 1999;6(2):149-58.

---

Recibido en su forma original: 19 de abril de 2017  
 En su forma corregida: 4 de julio de 2017  
 Aceptación final: 24 de julio de 2017  
 Dr. Jorge Enrique Moreno-Collazos  
 Universidad Manuela Beltrán, Bogotá,  
 Cundinamarca, Colombia  
 e-mail: jorge.moreno@docentes.umb.edu.co