



PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO

PARA PACIENTES CON
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
EN DIÁLISIS PERITONEAL



ADRIANA CAMPOS RODRÍGUEZ
JESÚS ASTOLFO ROMERO GARCÍA
ALBERTO PARRA DEL TORO



**PROGRAMA
DE EJERCICIO FÍSICO
PARA PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA EN DIÁLISIS PERITONEAL**

PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO PARA PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DIÁLISIS PERITONEAL

Adriana Campos Rodríguez
Jesús Astolfo Romero García
Alberto Parra Del Toro



Campos Rodríguez, Adriana

Programa de ejercicio físico para pacientes con enfermedad renal crónica en diálisis peritoneal/
Adriana Campos Rodríguez, Jesús Astolfo Romero García y Alberto Parra del Toro; Bogotá: Universidad
Santo Tomás, 2019.

40 páginas; ilustraciones y tablas

Incluye referencias bibliográficas (páginas 33-36)

ISBN: 978-958-782-275-5

e-ISBN: 978-958-782-276-2

1. Ejercicio físico 2. Ejercicios terapéuticos 3. Diálisis peritoneal 4. Estado físico-Actividad deportiva
5. Ejercicios de flexibilidad 6. Ejercicios de estiramiento 7. Insuficiencia renal crónica I. Universidad
Santo Tomás (Colombia).

CDD 613.71

CO-BoUST

© Adriana Campos Rodríguez, Jesús Astolfo Romero García
y Alberto Parra Del Toro, 2019

© Universidad Santo Tomás, 2019

Ediciones USTA

Bogotá, D. C., Colombia

Carrera 9 n.º 51-11

Teléfono: (+571) 587 8797, ext. 2991

editorial@usantotomas.edu.co

<http://ediciones.usta.edu.co>

Diseño y diagramación: lacentraldediseno.com

Ilustraciones: Carlos Arturo Prada Jiménez

Impresión: DGP EDITORES S. A. S.

Hecho el depósito que establece la ley

ISBN: 978-958-782-275-5

E-ISBN: 978-958-782-276-2

Primera edición, 2019

*Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier
medio, sin la autorización expresa del titular de los derechos.*

Impreso en Colombia • *Printed in Colombia*





**CON-
TENI-
DO**

Presentación	10
Metodología	12
Evaluación de la capacidad funcional	14
Marcha de 6 minutos	14
Dinamometría de mano	16
Prueba de flexibilidad (<i>sit and reach</i>)	18
Prueba de fuerza de miembros inferiores (<i>sit to stand</i>)	19
Programación del ejercicio físico	20
Fase de adaptación	21
Fase de acondicionamiento	25
Fase de mantenimiento	30
Bibliografía	32



**PRE-
SENTA-
CIÓN**

Este documento brinda algunas recomendaciones para la realización del programa de ejercicio físico para pacientes con ERC (enfermedad renal crónica) en diálisis peritoneal y para sus cuidadores, así como explicaciones e ilustraciones detalladas de cada movimiento.

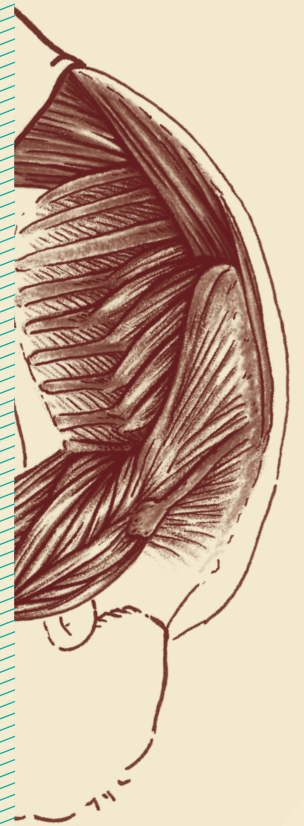
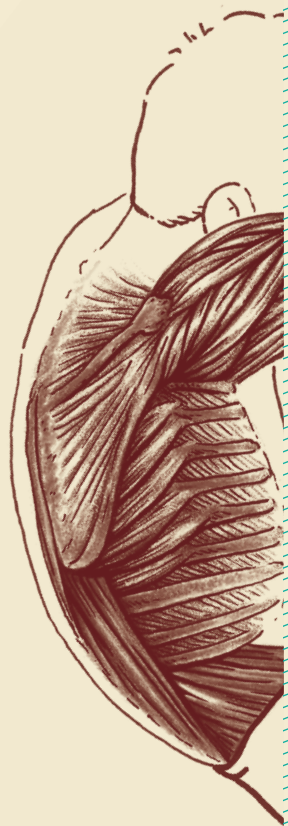
La realización de los ejercicios propuestos les permitirá a los pacientes mejorar su equilibrio, coordinación, flexibilidad, fuerza y resistencia cardiovascular, con el fin de optimizar su condición de salud y su capacidad funcional, lo cual impactará de forma positiva en su calidad de vida.

La conveniencia y la eficiencia de este programa fueron probadas a través de un estudio de actividad física en pacientes con ERC, pertenecientes al programa de diálisis peritoneal de la Fundación Fresenius Medical Care de la ciudad de Bogotá. Este documento es resultado del macroproyecto de investigación denominado “Ejercicio físico y calidad de vida de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica en Diálisis Peritoneal”, adelantado en la Maestría en Actividad Física para la Salud de la Universidad Santo Tomás, desde el año 2011.



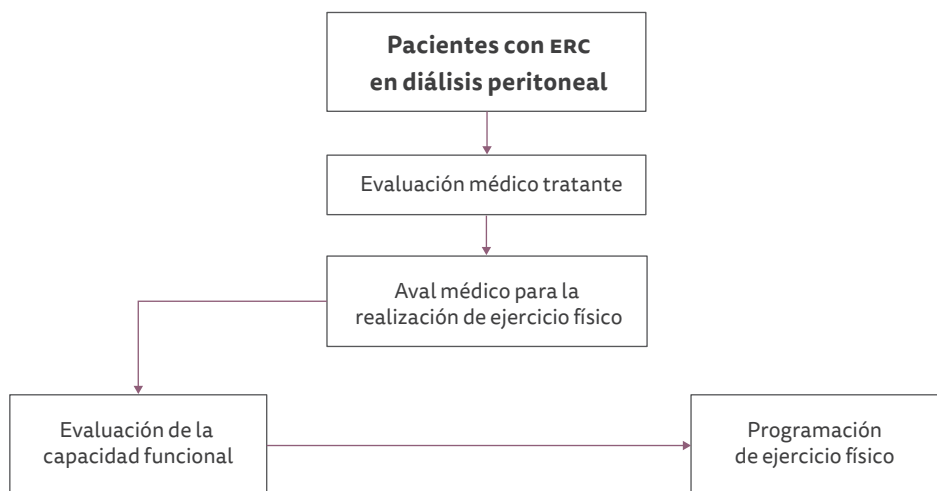
¡Recuerde!

Antes de iniciar cualquier tipo de ejercicio es necesario evaluar su capacidad funcional y lograr la aprobación de su médico tratante



**METO-
DOLO-
GÍA**

Los pacientes con ERC en diálisis peritoneal que deseen iniciar un programa de ejercicio físico deben cumplir con los siguientes pasos:



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con el diagrama anterior, todos los pacientes deben determinar con su médico tratante si es pertinente iniciar un programa de intervención basado en el ejercicio físico, como parte del tratamiento integral de su enfermedad.

Una vez obtenido el aval, se evaluarán su capacidad funcional y las dimensiones de la calidad de vida relacionadas con la salud. Para lograr lo anterior se requiere:

- Diligenciar el formato de historia de salud y seguimiento (profesional de la salud).
- Diligenciar el formato de consentimiento informado en el cual se especifiquen tanto las pruebas de medición como el programa de ejercicios (profesional de la salud).
- Diligenciar el formato SF-36 de calidad de vida relacionada con la salud (profesional de la salud).

Evaluación de la capacidad funcional

La evaluación de la capacidad funcional indicará el nivel de condición física de los pacientes, con el fin de estructurar la programación del ejercicio acorde con sus necesidades individuales. Además, servirá como punto de referencia para determinar la eficacia de los ejercicios sobre la resistencia cardiopulmonar, la fuerza muscular, la flexibilidad y la funcionalidad.

Las pruebas utilizadas para la evaluación de la capacidad funcional son:

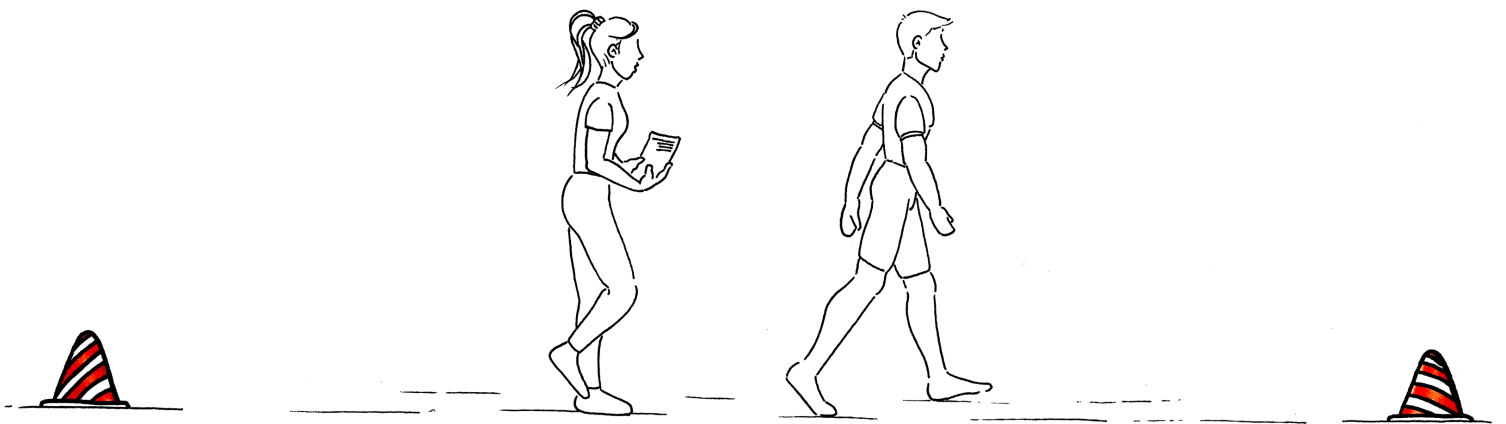


Fuente: elaboración propia.

Antes y después de la ejecución de cada una de las pruebas, a los pacientes se les debe medir la frecuencia cardiaca, la frecuencia respiratoria, la presión arterial y la saturación periférica de oxígeno. Estas pruebas deben ser realizadas por un profesional en ciencias de la salud o en ciencias de la actividad física y el deporte.

Marcha de 6 minutos

Después de un periodo de 15 minutos de reposo, el paciente realizará una caminata durante 6 minutos, en terreno plano, sin obstáculos, en un espacio aireado no inferior a 30 metros de largo. El objetivo de esta prueba es determinar la capacidad aeróbica, a través de una caminata rápida en la que se busca lograr la mayor distancia posible. Está permitido modificar la velocidad de la marcha, parar o descansar si se requiere. No obstante, si se detiene, debería reiniciar la marcha tan rápido como sea posible. Se recomienda no hablar durante la prueba, excepto cuando se tenga algún problema, ya que es probable experimentar falta de aire o cansancio. De ser así, se debe avisar al profesional que lo está acompañando, aunque el paciente puede finalizar la prueba cuando lo considere pertinente.



Para la realización de la prueba, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

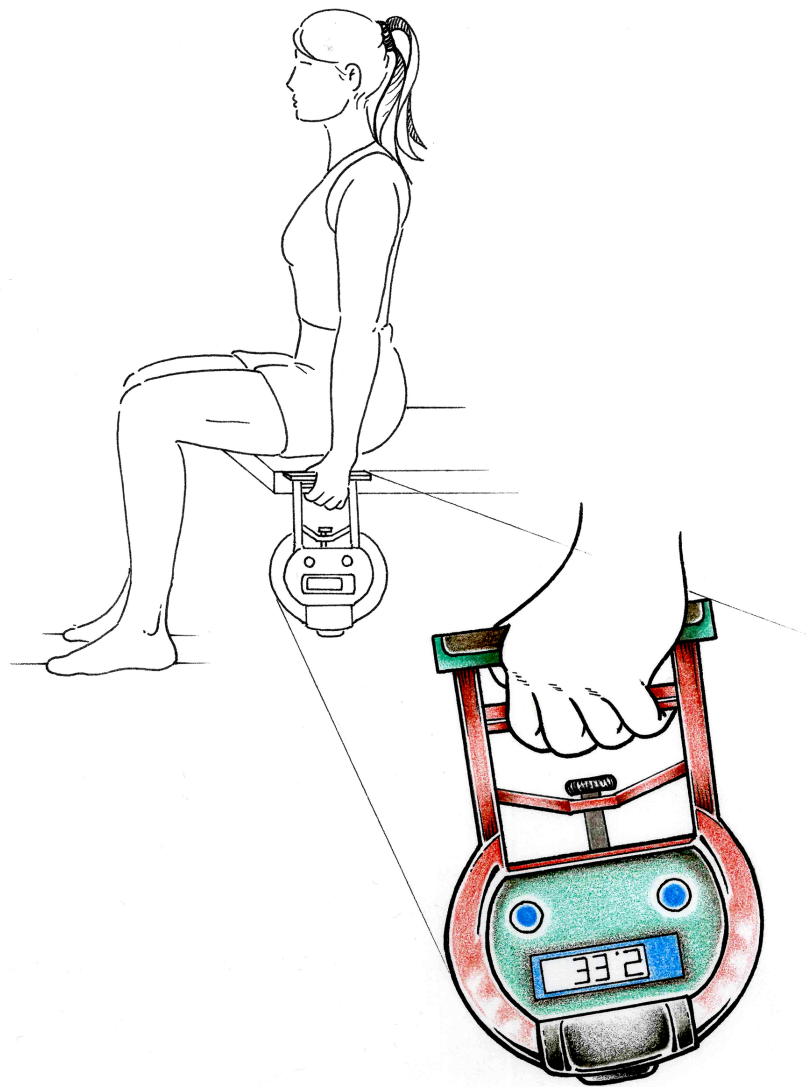
- **Lugar:** con el fin de facilitar la medición de la distancia, el evaluador debería hacer marcas en el suelo cada metro. De la misma forma, la zona en donde el paciente gira ha de ser cómoda y amplia para que no deba disminuir la velocidad.
- **Instrumentos de medición:** tensiómetro con medidor de frecuencia cardíaca, pulsoxímetro, cronómetro, señalizadores, cinta métrica y sillas colocadas a lo largo del pasillo, para que el evaluado pueda descansar si lo desea.
- **Contraindicaciones:** esta prueba no debe hacerse en caso de enfermedad cardíaca no controlada, dolor torácico sin especificar, infarto agudo de miocardio reciente y arritmias no controladas.
- **Otras generalidades:** se les recomienda a los pacientes usar ropa y zapatos cómodos. Es importante que no suspendan la medicación ni el uso de gafas, bastón, oxígeno suplementario, prótesis, caminador, entre otros, para la realización de la prueba. Así mismo, deben acatar las indicaciones de su médico tratante.



En la hoja de seguimiento debe registrarse:

- Frecuencia cardíaca inicial y final
- Tensión arterial sistólica inicial y final
- Tensión arterial diastólica inicial y final
- Frecuencia respiratoria inicial y final
- Saturación periférica de oxígeno inicial y final
- Distancia recorrida
- Percepción del esfuerzo según escala de Borg
- Observaciones

Dinamometría de mano



El test de fuerza máxima de prensión manual, también denominado dinamometría manual (*hand-grip strength*), tiene como objetivo evaluar la fuerza muscular a través de la prensión manual máxima de los miembros superiores. Para ello, el paciente sostiene el dinamómetro en una mano en línea con el antebrazo y lo presiona al máximo durante 10 segundos evitando mover el brazo. En este test es importante realizar un ajuste previo del agarre del dinamómetro en función del tamaño de la mano, para así obtener el mejor resultado en la prueba.

Para esta prueba se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Instrumento: dinamómetro digital
- Puntuación: deben obtenerse dos lecturas y escoger la mejor de ellas. Los valores de la tabla orientan sobre los resultados esperados en adultos. Son una medida de la mejor lectura de ambas manos.

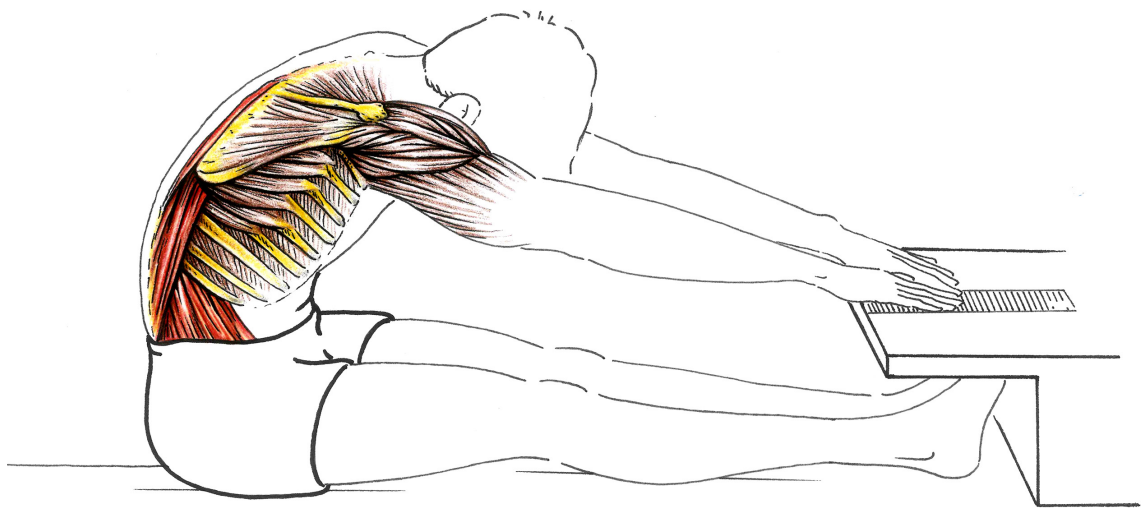
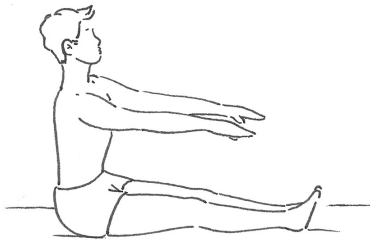
Resultados de la dinamometría de mano en adultos (valores en kilogramos)

Edad	Mano derecha					Mano izquierda				
	P10	P30	P50	P70	P90	P10	P30	P50	P70	P90
Hombres										
20-29	33.9	41.3	45.1	50.6	56.3	34.0	39.4	43.6	47.8	53.7
30-39	36.6	42.2	45.8	50.0	56.9	34.7	40.4	44.1	48.3	53.5
40-49	34.3	37.5	42.5	46.7	53.6	32.4	37.1	40.9	45.3	50.9
50-59	30.2	36.2	41.4	44.3	50.1	29.5	35.0	38.9	42.8	48.3
60-69	26.5	32.9	37.0	40.8	45.5	26.4	30.8	34.4	37.5	41.9
≥70	22.8	27.7	32.1	35.7	40.6	21.0	26.6	28.9	31.3	36.0
Mujeres										
20-29	19.5	23.8	27.4	30.0	34.0	18.6	22.3	25.8	28.4	31.8
30-39	20.7	25.0	27.6	30.7	35.0	20.1	23.5	26.4	29.3	32.9
40-49	19.8	24.4	26.9	29.4	33.6	18.4	22.9	25.7	28.1	31.7
50-59	16.6	21.1	24.3	26.4	30.9	15.4	19.9	23.0	25.3	29.8
60-69	16.6	19.6	21.7	24.6	27.5	15.0	18.2	20.5	22.8	27.1
≥70	9.9	13.7	16.8	20.0	23.8	9.0	13.0	16.0	19.2	22.6

Fuente: adaptación de Schlüssel (2008).

Prueba de flexibilidad (*sit and reach*)

La prueba *sit and reach* está diseñada para estimar la flexibilidad de la musculatura posterior de los miembros inferiores y el tronco.



Para la realización de la prueba se requiere de un cajón con una regla ubicada en la parte superior. Para comenzar, el paciente debe sentarse en frente del cajón con las piernas completamente estiradas. Se le pide flexionarse hacia adelante con los brazos estirados, intentando alcanzar la parte superior del cajón. Se debe registrar la mayor distancia alcanzada por los dedos de las manos sobre la regla. Se piden tres intentos y se registra el mejor dato obtenido.



Se registran los centímetros que marque la regla en el extremo de los dos dedos del corazón del paciente (sea el dato positivo o negativo). El valor de cero se encuentra a la altura de la planta de los pies; si se consigue sobrepasar el nivel de los pies, los centímetros serán de signo positivo. En caso contrario, si no consiguiera llegar hasta sus pies, el valor será de signo negativo

Prueba de fuerza de miembros inferiores (*sit to stand*)

La prueba de capacidad funcional *sit to stand* se utiliza para evaluar tanto la fuerza de los miembros inferiores como el equilibrio.

