Propuesta de ejercicios físicos para pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en Hemodiálisis

Camila Pavón Fernández [1]
Lázaro Ibrain Cobiellas Carballo [2]

[1] Facultad de Cultura Física, Universidad de Holguín, Holguín, Cuba, camipfdez@gmail.com
[2] Hospital Clínico Quirúrgico de Holguín, Servicio de Nefrología, Holguín, Cuba, lcobiellasc@gmail.com

Resumen: Con el objetivo de contribuir al incremento de la calidad de vida de los pacientes en hemodiálisis, así como mejorar su estado funcional, se diseñó una guía de 20 ejercicios físicos aeróbicos. Los ejercicios propuestos se pueden realizar por independiente por el propio paciente, sin necesidad de un instructor y son aplicables a las etapas inter e intradiálisis. Por lo general, los pacientes con insuficiencia renal crónica que se realizan hemodiálisis están sometidos a situaciones de inactividad física que superan la media de la población general. Al mismo tiempo, la propia enfermedad y sus enfermedades asociadas, predisponen a un estado de déficit de masa muscular que paulatinamente convierten al paciente en poco funcional. A pesar de los reconocidos beneficios de la actividad física para este tipo particular de pacientes, en Cuba no se cuenta con una guía estructurada y planificada para que el paciente las realice por independiente. Dada la necesidad anterior, se cree que la guía propuesta ayudará en los contextos asistenciales, y servirá de sustrato para indicaciones médicas, del fisioterapeuta y el propio paciente.

Palabras clave: **ejercicio físico, hemodiálisis, insuficiencia renal crónica.**

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública a nivel mundial por su creciente prevalencia e incidencia y las complicaciones que esta conlleva. La etapa terminal de la ERC requiere un tratamiento de sustitución renal como lo es la hemodiálisis y el trasplante renal.(1)

La mayoría de los pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis (HD) lo hacen de manera trisemanal, con una duración de 4 horas por sesión. Estas horas son consideradas un periodo de inactividad forzada que, junto a la edad avanzada, la neuropatía y miopatía urémica, el catabolismo proteico alterado y la anemia, acrecientan la debilidad muscular, disminuyen la capacidad funcional y aumentan la morbimortalidad de estos pacientes, provocando también un deterioro a nivel psicológico y una considerable disminución en su calidad de vida.(2)

Los pacientes con enfermedad renal crónica son generalmente inactivos por lo cual reducen el funcionamiento y el rendimiento físico. Las intervenciones de ejercicios aeróbicos se ha demostrado que aumentan el consumo máximo de oxígeno en pacientes seleccionados. Además, la evidencia preliminar, sugiere que el entrenamiento de ejercicio aeróbico puede mejorar el control de la presión arterial, el perfil lipídico y la salud mental en esta población.(3)

En Cuba no existen programas estandarizados sobre ejercicio para esta población por lo que se propone una guía de ejercicios físicos para pacientes con enfermedad renal crónica que se encuentran recibiendo tratamiento de hemodiálisis.

II. MÉTODO

Se confeccionó una guía que comprende 20 ejercicios físicos aeróbicos, para realizar de manera individual por el propio paciente, sin la necesidad de un entrenador, y cuyo espacio de realización pueden comprender los períodos interdiálisis o intradiálisis.

Los ejercicios pueden realizarse en diferentes posiciones a comodidad del propio paciente siempre que se cumpla con la propuesta. Pueden ser aplicados para cualquier tipo de personas ya sea en niños, jóvenes o adultos mayores por no ser esta una actividad física intensa. Los medios que se utilizan para la realización de los ejercicios son sencillos por lo que pueden ser realizados en cualquier lugar cuando la persona lo desee. Se recomienda la realización de un previo calentamiento antes de realizar la guía de ejercicios para así evitar molestias o posibles lesiones. Todos los ejercicios no tienen el mismo nivel de complejidad, serán aplicados desde los más sencillos hasta los más complejos en dependencia del nivel funcional del paciente. A medida que vayan pasando las sesiones se irá incrementando la dificultad y las repeticiones hasta que se llegue a establecer una rutina diaria. A continuación se detallan algunos de los ejercicios físicos propuestos.

III. RESULTADOS

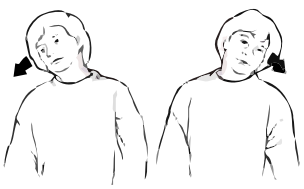

Figura 1: Estiramiento del cuello.

En posición de pie o sentado derecho, con la vista al frente. Mover la cabeza en sentido lateral, intentando hacer coincidir la oreja derecha con el hombro ipsilateral. Regresar la cabeza a la posición central, luego repetir el procedimiento en sentido contrario.

Lo siguiente es llevar la barbilla hacia el pecho, luego comenzar a hacer movimientos circulares de la cabeza, intentando hacer coincidir la oreja derecha con el hombro del mismo lado, al igual que el lado contrario. Al finalizar, llevar la cabeza a la posición central, con la vista hacia el frente.

Figura 2: Estiramiento de brazo y mano.

Sentado o de pie, colocar ambos brazos al frente al cuerpo, a la altura de los hombros. Separar y juntar los dedos de las manos de manera repetitiva; complementar con movimientos en círculos de ambas muñecas, primero en el sentido de las manecillas del reloj, luego en sentido contrario.

Figura 3: Elevación y rotación de hombros.

Sentado o de pie, elevar los hombros en busca de las orejas, intentar mantener y luego repetir el procedimiento. Realizar pequeños movimientos circulares hacia delante con la articulación del hombro derecho, luego repetir con el hombro izquierdo. Luego realizar los mismos movimientos en el sentido posterior.

Figura 4: Estiramiento del pecho y la espalda alta.

Sentado o de pie, colocar las manos sobre los hombros, con los codos hacia fuera en cada lado. Realizar círculos con los codos, primero hacia delante, luego hacia detrás. Al finalizar los movimientos circulares, tocar ambos codos en el frente del pecho. Separar nuevamente los codos y repetir el movimiento.

Figura 5: Estiramiento lateral.

Sentado o de pie, levantar los brazos estirados por encima de la cabeza, extender e inclinar la cabeza hacia la derecha. Volver la cabeza a la posición central e inclinar hacia la izquierda, repetir varias veces.

Figura 6: Flexión de una rodilla.

Sentado derecho, inclinarse hacia delante, agarrar la rodilla izquierda con ambas manos y jalar hacia el pecho; inclinar la barbilla en la misma dirección e intentar toca la rodilla con la frente, aguantar el mayor tiempo posible en esta posición. Volver la rodilla a la posición de sentado y repetir el procedimiento con la otra pierna.

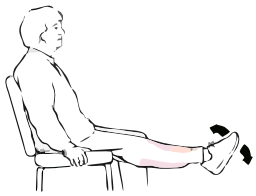

Figura 7: Estiramiento de pierna.

Sentarse derecho con los pies en el suelo, agarrar la silla con las manos para lograr mejor equilibro, elevar lentamente la pierna derecha hasta que esté completamente estirada hacia el frente. Realizar suavemente varias repeticiones de flexión y extensión del pie con la articulación del tobillo; realizar movimientos en círculos. Bajar suavemente la pierna a la posición inicial y repetir los ejercicios con la otra pierna.

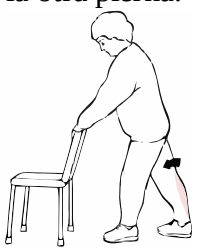

Figura 8: Estiramiento de pantorrilla.

Colocar ambas manos en el espaldar de una silla y pararse derecho. Dirigir la pierna derecha hacia detrás y presionar el suelo con el talón, lograr estiramiento de toda la pierna. Flexionar ligeramente la pierna izquierda hacia delante y mantener la posición por algunos segundos. Relajarse y repetir el procedimiento.

Figura 9: Flexión de brazos.

Sentado o de pie, mantener los codos pegados al cuerpo y flexionar los brazos por los codos. Mantener las manos con las palmas hacia arriba y realizar un movimiento circular con las muñecas de cada mano. Suavemente realizar flexiones llevando las manos hacia los hombros, se puede realizar con peso.

Figura 10: Extensión de brazos.

Sentado o de pie, doblar un brazo en la articulación del codo y llevar el codo hacia la oreja, con la mano por detrás del hombro. Estirar el brazo por encima de la cabeza como si se lanzara una bola. Doblar el codo nuevamente y llevar la mano detrás del hombro. Repetir el ejercicio con el brazo contrario. Se puede utilizar una banda elástica o agregar un peso para mejorar el ejercicio.

Figura 11: Extensión de la pierna estirada.

Recostado en una silla con las piernas elevadas en un banco, agarrar los brazos del asiento para lograr más estabilidad. Levantar suavemente toda la pierna, sin doblar la rodilla, contando hasta cinco repeticiones. Bajar suavemente y repetir con la otra pierna. Se puede agregar peso para mejorar el ejercicio.

Figura 12: Marcha sentado.

Recostado en una silla con las piernas elevadas en una banco. Doblar las piernas al nivel de las rodillas e intentar llevarlas al pecho, simulando la marcha o un paseo en bicicleta.

Figura 13: Balanceo de la pierna.

De pie derecho, con las manos en el espaldar de una silla para mejorar el equilibrio. Desplazar la pierna derecha estirada hacia atrás y tocar con la punta del pie el suelo. Repetir el ejercicio con la pierna contraria.

Figura 14: Elevación de talón.

De pie derecho, con las manos en el espaldar de una silla para mejorar el equilibrio. Elevar lentamente ambos talones unidos y mantenerse sobre la punta de los pies. Bajar lentamente hasta la posición inicial y repetir el ejercicio. Se puede soltar el espaldar de la silla y mantener los brazos en la cintura para mejorar el ejercicio.

Figura 15: Estiramiento lateral de pierna.

Acostado sobre un lado del cuerpo, con el brazo por debajo de la cabeza, el otro brazo en el frente del cuerpo para mejorar el equilibrio, y las piernas estiradas. Elevar lentamente la pierna superior y mantener encima, luego bajar lentamente y repetir varias veces el ejercicio. Darse la vuelta hacia el

otro lado y repetir el mismo procedimiento con la otra pierna.

Figura 16: Flexión abdominal.

Acostado en supino, con las piernas semiflexionadas por las rodillas y ambos pies juntos y firmes sobre el suelo. Cruzar ambos brazos sobre el pecho e intentar llevar la barbilla al pecho. Despacio llevar nuevamente la cabeza hacia atrás, pero antes de que los hombros contacten el suelo elevar nuevamente la cabeza. Repetir varias veces el ejercicio.

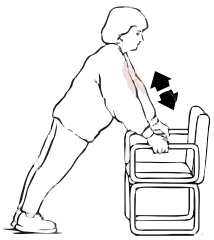

Figura 17: Empuje contra la silla.

De pie, tomar una silla por sus brazos. Llevar lentamente el cuerpo hacia la silla haciendo una pequeña flexión de ambos codos, bajar el cuerpo lo más que se pueda, manteniendo la espalda y las piernas estiradas. Empujar hacia atrás hasta volver a la posición inicial y repetir el ejercicio.

Figura 18: Presión en banca.

Acostado sobre el suelo en supino, con las rodillas flexionadas y los pies fijos al suelo. Llevar las manos al pecho mediante una flexión de los codos, mantener las manos en ese sitio con un peso sobre las palmas, sostener el mayor tiempo posible. Estirar los brazos y llevar las manos a la posición de descanso, manteniendo el peso, luego de unos segundos llevar nuevamente las manos al pecho y repetir el ejercicio.

Figura 19: Pasos en escalera.

De pie derecho delante de un pequeño escalón. Colocar ambas manos en la cintura. Elevar el pie derecho sobre el escalón y luego el izquierdo, simulando una subida de escalera. Llevar el pie derecho a la posición inicial, seguida por el izquierdo, simulando bajar una escalera de espaldas. Repetir el ejercicio alternando con el pie izquierdo.

Figura 20: Cuclillas en silla.

De pie delante de una silla, darse la vuelta y colocar ambas manos de espalda sobre los brazos de la silla. Simular sentarse en la silla con una pequeña flexión en las rodillas, mantener la posición unos segundos y estirar las piernas para volver a la posición inicial. Repetir el ejercicio varias veces.

IV. DISCUSIÓN

En las últimas décadas, se han publicado en la literatura un número cada vez mayor acerca de los diversos programas de ejercicio físico en los pacientes renales en HD, mostrando la gran mayoría de estos efectos beneficiosos del ejercicio en este tipo de pacientes tanto a nivel fisiológico, como funcional o psicológico. Lamentablemente, en nuestro país no existen programas rutinarios de ejercicio físico establecidos en los pacientes en HD.

Se han publicado varios estudios acerca de programas de ejercicio físico para pacientes renales en HD, como de rehabilitación domiciliaria, de ejercicio aeróbico y de fuerza-resistencia muscular, y la mayoría muestra efectos beneficiosos tanto a nivel fisiológico, como funcional y psicológico.[3]

El ejercicio físico posee efectos beneficiosos bien conocidos en el corazón, el músculo esquelético y pared vascular. Además de la tradicional modificación de los factores de riesgo, el ejercicio mejora la salud vascular a través del aumento de la biodisponibilidad de ON, efectos antioxidantes y antiinflamatorios generalizados.[3]

En un estudio donde un grupo de pacientes realizó 40 minutos de ejercicios de fuerza y resistencia de intensidad algo extenuante durante 3 meses, se logró una significativa reducción de la rigidez arterial y un aumento significativo sobre la masa magra, sin variaciones importantes en el resto de ítems de composición corporal.[3]

El ejercicio también ha indicado ser eficaz en la reducción de la presión arterial (PA) sistólica y diastólica, que representa un alto riesgo cardiovascular en sujetos con ERC. Un meta-análisis reveló que la combinación del entrenamiento aeróbico y de resistencia, y el entrenamiento aeróbico de alta intensidad tienen un efecto superior en la reducción de la PA.[2]

El estrés repetitivo aplicado a sitios que soportan peso durante largos periodos de tiempo refuerza los huesos, por lo que, tanto los ejercicios de resistencia de alta y baja intensidad pueden cambiar los índices bioquímicos de recambio óseo. Además, el entrenamiento de fuerza puede aumentar de manera regional la densidad mineral ósea aumentando la formación ósea.[2]

Al revisar la literatura nos encontramos con que la ejecución de ejercicio aeróbico durante la HD mejora la capacidad funcional, proporcionando beneficios cardiorrespiratorias y musculares a los pacientes. Los estudios han propuesto que el ejercicio promueve la mejora de la capacidad aeróbica y *fitness*, disminución de la fatiga y la ansiedad, mejora la capilaridad muscular y presión arterial en reposo.[4]

En relación a la sintomatología depresiva, los resultados refuerzan los beneficios del ejercicio descritos en estudios anteriores. Su explicación se basa en aspectos fisiológicos como la liberación de ciertos neurotransmisores como las endorfinas al torrente circulatorio provocando una sensación completa de bienestar; y por otro lado, en diversos aspectos emocionales y conductuales como la sustitución de pensamientos negativos y baja autoestima, disminución de la ansiedad y mejoría notable del humor así como un incremento de las relaciones sociales al realizar una actividad divertida, dirigida y programada en el transcurso de las sesiones de HD.[5,6]

En este estudio se evidencia que el ejercicio físico tiene una gran cantidad de beneficios para los pacientes con enfermedad renal crónica que se encuentran en tratamiento dialítico. Sin embargo, los programas de ejercicios para estos pacientes no se utilizan como terapia complementaria, pese a ser una forma económica de ayudar a minimizar problemas asociados a dicha enfermedad, como lo son las enfermedad cerebrovascular, alteraciones en la capacidad y función física, disminución de la calidad de vida, entre otros.[4,7]

V. CONCLUSIONES

Incluir programas de ejercicios intradialíticos es una buena forma de ayudar, no solo en el área fisiológica del paciente, sino que también en el área psicológica y social ya que al realizar actividades grupales incrementan las relaciones sociales y mejora la calidad de vida, disminuyendo síntomas de depresión. Por lo anterior, la propuesta de ejercicios físicos para pacientes en hemodiálisis podrá incrementar la calidad de vida de los mismos y contribuirá a un mejor cuidado de ellos.

REFERENCIAS

1. Seong EY. Acute intradialytic exercise and oxidative stress in hemodialysis patients. Kidney Research and Clinical Practice [Internet]. marzo de 2015 [citado 25 de mayo de

2022];34(1):1-3. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2211913215000078

2. Anding K, Bär T, Trojniak-Hennig J, Kuchinke S, Krause R, Rost JM, et al. A structured exercise programme during haemodialysis for patients with chronic kidney disease: clinical benefit and long-term adherence. BMJ Open [Internet]. agosto de 2015 [citado 25 de mayo de 2022];5(8):e008709. Disponible en: https://bmjopen.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2015-008709
3. Roshanravan B, Gamboa J, Wilund K. Exercise and ckd: skeletal muscle dysfunction and practical application of exercise to prevent and treat physical impairments in ckd. American Journal of Kidney Diseases [Internet]. junio de 2017 [citado 25 de mayo de 2022];69(6):837-52. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272638617305449
4. Guio BM, Gomes CP, Costa FB da, Oliveira A dos S de, Duarte MT, Leite Júnior M. Benefcial effects of intradialytic cardiopulmonary rehabilitation. Jornal Brasileiro de Nefrologia [Internet]. 2017 [citado 25 de mayo de 2022];39(3). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002017000300275
5. Albañil Frías T, Ramírez Moreno M del C, Crespo Montero R. Análisis de la calidad de vida en pacientes en hemodiálisis ambulatoria y su relación con el nivel de dependencia. Enferm Nefrol [Internet]. septiembre de 2014 [citado 25 de mayo de 2022];17(3):167-74. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842014000300002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
6. Merino Martínez RM, Morillo Gallego N, Sánchez Cabezas AM, Gómez López VE, Crespo Montero R. Relación entre la calidad de vida relacionada con la salud y la ansiedad/depresión en pacientes en hemodiálisis crónica. Enferm Nefrol [Internet]. 25 de septiembre de 2019 [citado 25 de mayo de 2022];22(3):274-83. Disponible en: https://enfermerianefrologica.com/revista/article/view/4084
7. Arenas Jiménez MD, Navarro García M, Serrano Reina E, Álvarez-Ude F. Dependencia para las actividades instrumentales de la vida diaria en pacientes en hemodiálisis: influencia sobre la calidad de vida relacionada con la salud. Nefrología [Internet]. septiembre de 2019 [citado 25 de mayo de 2022];39(5):531-8. Disponible en: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0211699519300827