

Ejercicio en la enfermedad renal crónica



DRA. SONSOLES HERNÁNDEZ

Directora en Trainsplant (www.trainsplant.com)

¿Por qué puede llegar a ser tan beneficioso el ejercicio en la enfermedad renal?

Cuando en medicina se tiene como objetivo prescribir un medicamento o fármaco, se buscan aquellos tratamientos con el mayor grado de evidencia y los menores efectos secundarios posibles. Respecto a esto, y en relación con la **enfermedad renal crónica** (presente en 1 de cada 10 europeos), el ejercicio parece un **recurso no farmacológico prometedor**, sin embargo, todavía se encuentra muy por debajo en cuanto a prestación de servicios a los programas de rehabilitación cardiaca o pulmonar.

Aludiendo a lo anterior, y considerando la enfermedad renal crónica como un problema de salud pública global, debemos atender a las diferentes problemáticas que se dan durante todo el espectro de la enfermedad, tanto a nivel **físico** (atrofia muscular, pérdida de función física...) como **cardiovascular** (hipertensión,

diabetes...). Aquí es donde el ejercicio parece intervenir de forma beneficiosa, sobre todo en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiovascular, la que mayor mortalidad reporta a nivel mundial.

¿Qué tipo de ejercicio es beneficioso y de qué forma?

El ejercicio, incluso el más sencillo que se nos venga a la mente (como **caminar**), ya produce reducciones en la presión arterial sistólica y diastólica, así como disminuciones en la frecuencia cardiaca o pulsaciones en reposo (haciendo nuestro corazón más eficiente), reduciendo, por tanto, el número de fármacos antihipertensivos. No obstante, debemos tener claro que, si no nos gusta caminar, podremos utilizar otro tipo de actividades (como **andar en bicicleta**), siempre y cuando se realicen a **una intensidad que pueda hablar con la persona de al lado** o conmigo mismo.

Por otro lado, debemos ser conscientes de que los problemas físicos enumerados anteriormente no se solucionan únicamente caminando, sino que **necesitaremos trabajar la fuerza**, sobre todo a través de ejercicios globales y, a poder ser, bajo supervisión profesional para intentar expresar al máximo los beneficios de una herramienta como el ejercicio sin efectos secundarios. Sin embargo, debemos ser cautos, y volviendo a lo anterior, **controlar la intensidad de manera que siempre dejemos unas 3-4 repeticiones en la recámara, ya que el ejercicio muy in-**

tenso podría deteriorar nuestra función renal, ya sea de forma aguda o crónica.

¿Cuáles son las posibles contraindicaciones?

Para finalizar, y aunque **las contraindicaciones para la realización de ejercicio físico sean mínimas**, debemos tener en cuenta ciertas consideraciones como, por ejemplo: el desequilibrio de fluidos y electrolitos (sobre todo durante la diálisis), evitar realizar la actividad con presiones arteriales previas iguales o mayores a 180-105 mmHg, así como evitar actividades de mucho impacto cuando se tengan problemas óseos derivados de la enfermedad renal (hiperparatiroidismo) por el posible riesgo de fracturas o rupturas tendinosas.

¿Puede el entrenamiento de fuerza o aeróbico modificar biomarcadores de nuestra analítica?

En *Transplant* una de las dudas más frecuentes de nuestros clientes es si el entrenamiento que realizamos puede modificar algún parámetro en sus analíticas que indique que su estado de salud ha mejorado o incluso empeorarlo.

El **ejercicio físico puede ser una herramienta útil para modificar ciertos biomarcadores sanguíneos en nuestras analíticas**. Sin embargo, pocas veces se tiene en cuenta a la hora de interpretar los resultados. En la entrada de blog de hoy nos centraremos en los parámetros que se pueden ver beneficiados tras realización de ejercicio físico de manera constante.

La evidencia científica nos indica que la realización, **tanto de entrenamiento aeróbico como de fuerza, puede producir una serie de modificaciones en diferentes biomarcadores sanguíneos**. Un estudio nos ha demostrado que la realización tanto de entrenamiento

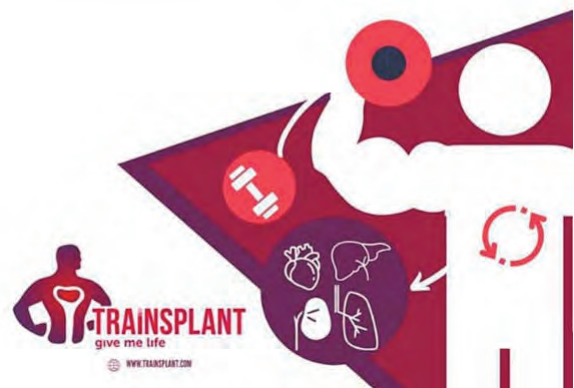
RECOMENDACIONES SOBRE EJERCICIO Y ENFERMEDAD RENAL



El hecho de dar **consejos** sobre la realización de **ejercicio físico** es muy **importante**, pero **no mejora** significativamente la **función física** deteriorada de los sujetos con **enfermedad renal crónica** (Bohm J. et al 2018).



¡LO IDÓNEO SERÍA EMPEZAR UN PROGRAMA DE EJERCICIO SUPERVISADO!



de fuerza como aeróbico ejecutado de menos a más días está asociado a la mejora de parámetros como:

- Glucosa
- Hemoglobina A1c
- Colesterol LDL
- Colesterol Total
- Triglicéridos
- Filtración glomerular
- Globulina
- Proteína c reactiva
- Creatinina
- Hierro

Estas mejoras se producían tanto en hombres como en mujeres. Por ello, es importante que, si te encuentras en una situación clínica complicada, o debido a tu patología/enfermedad tus biomarcadores sanguíneos no son óptimos, deberías plantearte realizar ejercicio físico pautado por un profesional que comprenda en qué contexto clínico te encuentras y pueda pautar la dosis adecuada para **mejorar tus biomarcadores sanguíneos** y por ende tu condición física, que harán que mejore tu calidad de vida.

Por otro lado, debemos tener en cuenta que, **si realizas episodios agudos de ejercicio muy intenso**, podrían aumentarse diferentes indicadores asociados al daño oxidativo, como la creatinina, hasta en un 76%, pudiendo disminuir tu función renal notablemente.

¿Por qué se produce una enorme fatiga cuando un paciente con enfermedad renal se mueve?

Fatiga y enfermedad renal están relacionadas. La enfermedad renal crónica puede provocar un estado de fatiga crónica que

puede ser contrarrestado por un estilo de vida saludable.

La fatiga, presente en el 95% de personas con enfermedad renal crónica, se define como aquella sensación abrumadora y debilitante de agotamiento sostenido que afecta a las actividades de la vida diaria y que se relaciona con enfermedad cardiovascular, y por tanto mayor mortalidad, además de una menor probabilidad de recibir un trasplante (peor función renal).

¿Qué limitaciones existen a nivel pulmonar?

Respecto a esto, parece que **una filtración glomerular baja se asocia con mayor probabilidad de sufrir enfermedades pulmonares, consecuencia de la inflamación crónica de bajo grado producida por la enfermedad renal crónica**. Dichas patologías generarían cierta congestión pulmonar, lo cual produce una situación de hipoxia o falta de oxígeno, incapacitándonos para aumentar la ventilación durante el ejercicio, por ejemplo. Además, se genera una atrofia de los músculos respiratorios, reduciendo nuestra calidad de vida y aumentando el riesgo de hospitalización.

¿Y a nivel cardiaco y vascular?

Por otro lado, es comúnmente conocida la estrecha relación entre corazón y riñón, donde si uno no va bien, seguramente el otro tampoco. Sin embargo, y siendo un poco más técnicos, la inflamación anteriormente descrita puede producir insuficiencia cardiaca, pese a que en muchos casos no haya una fracción de eyección reducida, pero sí la función sistólica o diastólica. Además, **la menor disponibilidad de óxido nítrico en nuestro organismo incremen-**



ta nuestra presión arterial (haciendo que esté más descontrolada), aumentando la rigidez arterial y por tanto la carga de trabajo del miocardio durante cualquier actividad.

Por otro lado, algo muy común durante la enfermedad renal crónica es padecer anemia, producida cuando los riñones no producen eritropoyetina, desembocando en una función física baja y por tanto intolerancia al ejercicio, ya que el oxígeno no es llevado de forma óptima a los diferentes tejidos del organismo. Aquí, parece que la inflamación generada tiene un papel importante, inhibiendo la absorción de hierro.

¿Y a nivel renal?

Finalmente, la acidosis metabólica producida genera un déficit en la excreción de ácido, provocando fatiga temprana, la cual se asocia con menos masa muscular y capacidad funcional. Sin embargo, esto **puede ser mejorado tras el trasplante, aumentando, en parte, la capacidad de ejercicio.**

¿Por qué se necesita una fístula para cargar peso?

Cuando, como pacientes, nos encontramos dentro de la **enfermedad renal en última etapa** es necesario llevar a cabo una **terapia renal sustitutiva** para poder eliminar las toxinas de nuestro propio organismo (mejorando la supervivencia), y donde el acceso para ello se produce gracias a la **creación de la fístula arteriovenosa**. De esta forma, un acceso "errado" es una barrera, por ejemplo, para la diálisis, teniendo que tener la vena un diámetro mínimo de 2,5 milímetros. Concretamente, parece que la fístula arteriovenosa radiocefálica



ca (en la zona del antebrazo) es la mejor forma de acceso para este tipo de tratamientos, ya que se asocia con menos complicaciones asociadas como trombosis e infecciones, prevalentes entre el 10 y 33% de los sujetos.

¿Puedo mejorar la creación de la fístula?

Aludiendo a la barrera anteriormente citada (no poder crear la fístula) y centrándonos en la etapa pre-cirugía, es importante saber que **el ejercicio puede ser útil al incrementar el diámetro de la vena**, mejorando la permeabilidad de la misma. Concretamente, aquí sobresale **el ejercicio de fuerza**, y especialmente aquel que no genera movimiento o isométrico, llevándolo a cabo, por ejemplo, con **"apretones" a una pelota blanda** (20 veces por minuto) durante 30 minutos, pudiendo dividirlo en varias tandas a lo largo del día. No obstante, el entrenamiento de fuerza convencional supervisado (os dejamos una forma de distribuirlo en una sesión: en página siguiente) también puede ser eficaz, así como el de resistencia aeróbica o a intensidad moderada (como **caminar o andar en bici**), el cual, rea-



lizado, por ejemplo, media hora antes (durante una hora) de una sesión de hemodiálisis, aumenta la permeabilidad de la fístula.

Fístula y ejercicio

El hecho de apretar una pelota blanda durante 2 series de 15 minutos, con aproximadamente 20 "apretones" por minuto, aumentó en 8 semanas el diámetro de la vena favoreciendo la creación de la fístula.

¿Y qué pasa después de la cirugía?

Finalmente, debemos destacar las indicaciones post-cirugía para la realización de ejercicio, teniendo en cuenta que se necesitan de 4 a 8 semanas para introducir la cánula, donde las opciones señaladas anteriormente podrían ser válidas.

No debemos tener miedo a cargar peso con fístula, sino precaución, ya que existe una relación positiva entre utilización del brazo con fístula y masa ósea o muscular.

Bibliografía consultada

1. Barbosa, J. B., Maia, T. O., Alves, P. S., Bezerra, S. D., Moura, E. C., Medeiros, A. I. C. et al. (2018). Does blood flow restriction training increase the diameter of forearm vessels in chronic kidney disease patients? A randomized clinical trial. *The Journal of Vascular Access*, 19(6), 626-633.
2. Kumar A/LS Katheraveloo, K., Suryani Satri, L., Guo Hou, L., Hafiz Maliki, A., Md Idris, M. A. et al. (2020). Effect of isometric handgrip exercise on the size of cephalic veins in patients with stage 3 and 4 chronic kidney disease: A randomized controlled trial. *The journal of vascular access*, 21(3), 372-378.
3. Andrade, F. P., Nolasco, T., Knorst, M. M., & Rovedder, P. M. E. (2021). Aerobic Exercise Increases Vascular Diameter of Arteriovenous Fistula in Hemodialysis Patients. *Blood purification*, 1-7.
4. Turk, A. C., Sahin, F., Ozkurt, S., Tomak, L., & Guray, G. (2016). Effect of arteriovenous fistula and usage of arm with fistula on bone mineral density in hemodialysis patients. *Renal Failure*, 38(4), 648-653.
5. Martínez, L., Esteve, V., Yeste, M., Artigas, V., & Llagostera, S. (2017). Neuromuscular electrostimulation: a new therapeutic option to improve radio-cephalic arteriovenous fistula maturation in end-stage chronic kidney disease patients. *International Urology and Nephrology*, 49(9), 1645-1652.
6. Barbosa, J. B., Maia, T. O., Alves, P. S., Bezerra, S. D., Moura, E. C., Medeiros, A. I. C. et al. (2018). Does blood flow restriction training increase the diameter of forearm

- vessels in chronic kidney disease patients? A randomized clinical trial. *The Journal of Vascular Access*, 19(6), 626-633.
7. Kumar A/LS Katheraveloo, K., Suryani Safrin, L., Guo Hou, L., Hafiz Maliki, A., Md Idris, M. A. et al. (2020). Effect of isometric handgrip exercise on the size of cephalic veins in patients with stage 3 and 4 chronic kidney disease: A randomized controlled trial. *The journal of vascular access*, 21(3), 372-378.
 8. Andrade, F. P., Nolasco, T., Knorst, M. M., & Rovedder, P. M. E. (2021). Aerobic Exercise Increases Vascular Diameter of Arteriovenous Fistula in Hemodialysis Patients. *Blood purification*, 1-7.
 9. Turk, A. C., Sahin, F., Ozkurt, S., Tomak, L., & Guray, G. (2016). Effect of arteriovenous fistula and usage of arm with fistula on bone mineral density in hemodialysis patients. *Renal Failure*, 38(4), 648-653.
 10. Martinez, L., Esteve, V., Yeste, M., Artigas, V., & Llagostera, S. (2017). Neuromuscular electrostimulation: a new therapeutic option to improve radio-cephalic arteriovenous fistula maturation in end-stage chronic kidney disease patients. *International Urology and Nephrology*, 49(9), 1645-1652.
 11. Wilkinson, T. J., Shur, N. F., & Smith, A. C. (2016). "Exercise as medicine" in chronic kidney disease. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 26(8), 985-988.