

## **El rol de la fuerza en la edad adulta frente a las Enfermedades Crónicas No Transmisibles**

Manzur, Jonathan Luis (Autor)

Universidad Nacional de la Plata

[Manzurjonathanluis@gmail.com](mailto:Manzurjonathanluis@gmail.com)

Santa María, Matías Agustín (Colaborador del trabajo)

### **Resumen**

En los últimos 20 años las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) se han convertido en la principal causa de muerte a nivel mundial en las poblaciones adultas, generando así un mayor gasto sanitario a los países y deteriorando la calidad de vida de los sujetos. El ejercicio, y más específicamente el entrenamiento de la fuerza en las últimas décadas se ha posicionado en un lugar protagónico como parte de la prevención y/o tratamiento de las ECNT, tomando en cuenta el papel que protagoniza la masa muscular, entendiéndolo como un órgano con funciones de tipo autocrinas, paracrinas y endocrinas, el cual libera sustancias antiinflamatorias a favor de la salud.

**Palabras claves:** Ejercicio – Enfermedades crónicas no transmisibles – Fuerza – Masa Muscular – Sedentarismo – Sarcopenia.

### Introducción:

En los últimos 30 años y en la actualidad las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) están siendo la primera causa de morbilidad en el mundo, principalmente en la población adulta, y según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, también son la primera causa de muerte en los países desarrollados y en vías de desarrollo. En las sociedades actuales se ha comenzado a observar un cambio profundo en el estilo de vida de los sujetos, por un lado, sus hábitos alimenticios y por el otro, la nula o poca cantidad de ejercicio. Con esto queremos decir que el ambiente que se propicia favorece el desarrollo de

las ECNT, en donde de cada 10 defunciones se estima que 6 son a causa y atribuibles a estas enfermedades. Es importante comenzar a desglosar y comprender más allá de lo semántico, la importancia de no confundir términos básicos que generan confusión en los profesionales del área de la salud, siendo:

Sedentarismo: Es aquel que implica un gasto energético menor a 1,5 MET. (Barnes J et.al 2012)

Inactivo Físicamente: Es aquel que está realizando insuficiente cantidades de actividades de moderada a vigorosa intensidad, es decir, no cumple con las guías de actividad física específicas (Barnes J et al 2012)

Activo Físicamente: Es aquel que cumple con las directrices establecidas para la actividad física, reflejada en un número mínimo de minutos/día de actividad física moderada a vigorosa (Tremblay et.al 2010)

El Colegio Americano de medicina y deporte, explica que la falta de ejercicio o la poca cantidad del mismo, y en relación con los aspectos del comportamiento personal o estilos de vida ya mencionados (factores de riesgos), están altamente relacionadas con las ECNT como por ejemplo: Diabetes tipo2, Enfermedades Cardiometabólicas, Cáncer, Osteoporosis, Obesidad, Hipertensión Arterial, Depresión entre otras (Perderson y Saltin 2006). Según la OMS, se producen 41 millones de muertes por año, esto equivale al 71 % de las muertes que se producen en el mundo, en donde las enfermedades cardiovasculares son la primer causa con 17,9 millones, seguidas del cáncer con un 9.0 millones, luego las enfermedades respiratorias con 3.9 millones y por último la diabetes con 1.6 millones por año. Se estima que para el año 2020 las ECNT serán la justificación del 75 % de las muertes en el mundo, principalmente en los países llamados en vías de desarrollo. En Argentina, según el Ministerio de Salud de la Nación (2018) las ECNT constituyen más del 70 % de las muertes, donde las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de muerte con el 40,2 %, seguida por los ACV y en tercer lugar el cáncer. En el reporte nacional de factores de riesgo desarrollado por el Ministerio de Salud de la Argentina en el 2005-2009 y 2013 se observó un incremento en los bajos niveles de actividad física, comenzando de un 46,2 % a un 54,8 % y terminando en un 55,1 %, con mayor énfasis en el sexo femenino y que esta

conducta se potenciaba a medida que la persona avanza de edad (Santamaría, 2016), es decir, que las enfermedades por falta de ejercicio van en aumento con la edad, entre los 40 al 49 años son del 17 %, entre 50 y 59 años son del 27 % y 70 años o más del 55 %.

Es importante comprender que los beneficios para poder revertir la situación actual, se halla en la herramienta que poseen los profesores en educación física y esta es el ejercicio, pero necesitamos diferenciarlo de la actividad física, en donde el primero es un conjunto de movimientos voluntarios, planificados, estructurados y dirigidos al incremento de la aptitud física. (JAMA 1995), y el segundo lo podríamos definir como todo movimiento voluntario provocado por la acción de la musculatura esquelética, con el incremento del gasto de energía. Esta diferenciación es de suma importancia, ya que sería el punto de partida para el tratamiento y/o prevención de las ECNT, en donde esto nos ayudaría a reflexionar en las características y especificidad del ejercicio con la indicación debida, con su programación correspondiente a las personas con diversos trastornos mencionados. En dos estudios realizado por LEE en el 2000 y Hu en el 2004, se demostró que el ejercicio reduce todas las causas de mortalidad, en ambos sexos, hombres (31 %) y en mujeres (44 %). En las poblaciones actuales encontramos una baja tolerancia al ejercicio, baja capacidad funcional, poco tejido muscular y mucho tejido graso, alteraciones posturales, entre otras, entonces el ejercicio debe ser utilizado como una poderosa herramienta para mejorar el pronóstico y el retraso de la mortalidad (Kujala, 2009). Varios han sido los estudios que demuestran que los altos niveles de capacidad funcional se correlaciona con la disminución de la mortalidad en general, y en contrapartida estudios que demuestran que una pobre o baja capacidad funcional predisponen al desarrollo de factores de riesgo.

Por último, a todo esto podríamos agregarle la dependencia creciente sobre la tecnología, en la reducción de actividad física en general, quizás lo que en el pasado hubiera generado una hora de movimiento, ahora a través de un botón, todo se reduce a segundos. La consecuencia resultante es la inactividad, en donde el sedentarismo se comienza afianzar como hábitos de vida constante, desarrollando así las ECNT.

### Fuerza, Sarcopenia y Salud:

Para comprender como el desarrollo de la fuerza es clave en la detención o retraso de las ECNT, es necesario comprender primero el concepto de aptitud física y esta se define como un conjunto de elementos que incrementan el rendimiento o la capacidad de trabajo, en donde esta aptitud se halla compuesta por 4 grandes grupos: Aptitud Muscular, Aptitud Aeróbica, Composición Corporal y Flexibilidad, como expresamos anteriormente el incremento de la aptitud física se asocia fuertemente con una reducción de todas las causas de morbi mortalidad CV (Blair 1993).

Entonces, podemos definir dentro de la Aptitud Muscular a la fuerza como una capacidad motora muy importante en el ser humano, que se manifiesta por la acción conjunta y coordinada del sistema nervioso y muscular para generar tensión (Verkhoshanky 2000). La alteración más importante e inevitable con el paso de edad es la pérdida de masa muscular, a causa de la inactividad física y el desuso muscular, esta pérdida de masa muscular se la conoce como Sarcopenia y se va perdiendo de un 3 a 8 % hasta los 50 años y luego más del 12 % por década, siendo un proceso biológico propio del envejecimiento y relacionado con los estilos de vida, esto conlleva a una pérdida de la función muscular, pérdida de la capacidad de generar fuerza y también sirve como un parámetro de la morbi mortalidad, la fuerza muscular desciende un 1.5 % entre los 50 y 60 años, y posteriormente alcanza el 3%, a partir de la sexta década de vida, se ha observado una disminución acelerada cercana al 15 % pudiendo alcanzar en la séptima u octava década un 30 % (Mayer et al 2011). A esto le agregamos el aumento de la masa grasa y la infiltración de macrófagos dentro del adipocito responsables de sustancias pro inflamatorias en el cuerpo, aumentando el estrés oxidativo, obtenemos una ecuación que se asocia fuertemente con consecuencias metabólicas y funcionales graves, entendiendo entonces a la fuerza como un importante vaticinador de la mortalidad en adultos (Santamaría 2017). Las consecuencias con todo lo descrito pueden ser desde la pérdida de fuerza muscular, como del equilibrio o alteraciones en la marcha, aumentando la posibilidad de caídas, lesiones o desarrollo de diversas enfermedades crónicas y degenerativas (Faulkner et al 2007). Esta pérdida de masa muscular es multifactorial, es decir, desde la dieta inadecuada, el estilo de vida sedentario, poco activo como así también el tabaquismo, factores humorales y hormonales o consumo de fármacos, entre otros. Es importante entender que el momento de mayor masa muscular en el ser humano se da en la mujer a los 16 y 20 años, y en el hombre entre los 18 y 25 años, aun así este desarrollo estará

determinada por varios factores, alimenticios, ejercicio, entre otros. El musculo esquelético representa el 45 % del peso corporal, responsable del 20 al 30 % del consumo de oxígeno en reposo y el cual se ha demostrado que cumple funciones de tipo metabólicas, endocrinas y termorreguladoras con un papel fundamental en el desarrollo o no las ECNT, por ello la pérdida del mismo y el sedentarismo o bajos niveles de ejercicio nos llevaría al aumento exponencial del desarrollo de enfermedades ya mencionadas, es necesario trabajar sobre esta capacidad en todas las edades principalmente en la edad adulta. El aumento o mantenimiento de los niveles adecuados de la masa muscular según la edad y el sexo, desarrolla un papel clave en la prevención y/o tratamiento de la patogénesis (Santamaría 2016). La evidencia hallada manifiesta que la pérdida de masa muscular (MM), principalmente afecta a los miembros inferiores que los superiores (Jansenn et al 2000), generando así una pérdida importante en la motricidad, equilibrio y por ende en la funcionalidad de ese sujeto en su vida diaria, como así también está perdida va a generar: inflamación crónica, mayor estrés oxidativo, resistencia a la insulina y aumento de la infiltración de los adipocitos intramusculares (Peterson y Gordon 2011).

Por ello es que proponemos el entrenamiento de la fuerza como un pilar fundamental para contrarrestar los efectos mencionados y desarrollo de las ECNT, en contrapartida del modelo utilizado por la medicina, donde se centra en los trabajos y el desarrollo único de la capacidad cardiorespiratoria únicamente. Entonces podemos afirmar que altos niveles de masa muscular se asocian a una menor cantidad de probabilidades de desarrollar enfermedades y mejor calidad/ cantidad de movimiento.

#### Beneficios de la fuerza:

Varios estudios han demostrado que el entrenamiento de la fuerza puede contrarrestar deficiencias morfo funcionales relacionadas con la edad, un reciente meta análisis con 47 estudios con un total de 2079 sujetos asegura que tras un programa progresivo de fuerza las personas adultas/ ancianas incrementaron y duplicaron su fuerza (Peterson et al 2010), como así también se demostró según Lavín et al en 2019 que el trabajo de Fuerza no solo aumentaba la MM, sino que también traía aparejado los siguientes beneficios indiscutibles:

1. Aumento de la fuerza y potencia muscular.
2. Aumento del anabolismo muscular.
3. Aumento de la secreción de miokinas.
4. Aumento de la función mitocondrial.
5. Aumento capacidad/sensibilidad GLUT4.
6. Disminuye la inflamación (sustancias pro inflamatorias – adiposas).
7. Disminuye la resistencia a la insulina.
8. Disminución de la presión Arterial.

Entonces podemos decir que los beneficios son indiscutidos y los resultados recientes en una revisión literaria que incluyen 121 ensayos controlados aleatorios con 6700 participantes muestra que en la mayoría de estos estudios el entrenamiento de fuerza se debe realizar con 2 a 3 sesiones semanales, obteniendo así un incremento de la fuerza muscular, y aumentos o mejoras en las actividades cotidianas. También se halló una gran eficacia en las ECNT ya mencionadas incluyendo síndrome metabólico, fibromialgias, artritis reumatoidea, Alzheimer, osteoporosis y depresión entre otras (Hurley, 2011). Por su parte, el ACSM (2011) realizó una indicación del entrenamiento de fuerza en adultos de la siguiente manera:

Tipo: Se deben implicar los principales grupos musculares y una diversidad de equipamientos y sobrecargas para los ejercicios.

Frecuencia: 2 a 3 veces por semana, trabajando los principales grupos musculares.

Intensidad: 60 al 70 % 1 MR (MOD/ALTA) Principiantes. 80 % 1 MR (ALTA/MUY ALTA). Avanzados: 40 al 50 % 1MR (MUY LIGERO/LIGERO) Adultos Mayores.

Duración: No se especifica aun.

Repeticiones: 8-12 (Fuerza – Potencia). 10-15 (Principiantes y Adultos mayores). 15-20 (Resistencia Muscular Local).

Series: 2- 4 Fuerza potencia. 1-2 inicio o adultos mayores.

Patrón: Pausas de 2'-3' entre series. 48 hs entre sesión y sesión.

Progresión: La progresión se realiza en peso. Repeticiones por serie y frecuencia.

### Conclusiones:

Las ECNT son las principales causas de muertes a nivel mundial, en Argentina representan un total de 70 % de muertes anuales, como así también un gran gasto desde lo sanitario. Uno de los caminos que nos ayudaría sería invertir desde la prevención, antes de su aparición e instalación de estas enfermedades, comprendiendo que cada sujeto de forma particular y situación, tanto fisiológica como psicológica, hábitos de vida, entre otras, ya que también necesitaremos de adherencia por parte del sujeto y cambios en su estilo de vida para poder observar cambios significativos en su salud. La inactividad o falta de ejercicio, conlleva a un desuso muscular, por ende la aparición acelerada de la Sarcopenia y un mayor aumento de tejido graso, generando así un espacio propicio para la liberación de sustancias pro inflamatoria, otorgándole así un punto de partida al desarrollo de las ECNT.

El ejercicio, bien dosificado, es una potente herramienta en el cual podemos trabajar para la prevención de la ECNT o una vez ya instalada la mejora en la calidad de vida de los sujetos. A pesar de tener información clara sobre los beneficios de la fuerza sobre las ECNT o su importancia, todavía en la actualidad diversos profesionales de la salud insisten en el entrenamiento de la capacidad cardiorrespiratoria (únicamente), prohibiendo e ignorando las cualidades que puede aportar el desarrollo de la fuerza y la MM, como así también su papel clave sobre las ECNT.

### Bibliografía:

- ACSM (2000). Manual de consulta para el control y la prescripción de ejercicio. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- ACSM's (2010). Guidelines for Exercise Testing and Prescription Eighth Edition. USA.

- ACSM (2004) Exercise and Hypertension
- ACSM (2011) Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise
- Billat, V (2002). Fisiología y metodología del entrenamiento. De la teoría a la práctica. Ed. Paidotribo. Barcelona.
- B. K. Pedersen, B. Saltin (2006) Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases 1The Centre of Inflammation and Metabolism and The Center for Physical Activity Research, Rigshospitalet, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark, 2The Copenhagen Muscle Research Centre, Rigshospitalet, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark Corresponding author: Bente Klarlund Pedersen, Rigshospitalet Section 7641, Blegdamsvej 9, DK-2100, Copenhagen, Denmark.
- Casas, A (2006) Fundamentos científicos y metodológicos del ejercicio en la prevención e intervención sobre las enfermedades cardiovasculares. Ed. Universidad Católica de La Plata. La Plata.
- Heyward, V. (2008). Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio. 5ta edición. Ed. Panamericano.
- Ministerio de Salud de la República Argentina. 2005-2009-2013. Muertes por ENT Pederson & Saltin (2006) .Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease.
- Pedersen BK, Saltin B (2006). Evidence for prescribing exercise as therapy in chronic disease. Scand J Med Sci Sports
- Santa María, M. (2017). El rol de la masa muscular en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas
- Santa María, M (2016). El ejercicio como herramienta en la prevención y rehabilitación de trastornos Cardiometabolicas.