

## GRUPO DE ESTUDIO: EVALUACIÓN NUTRICIONAL

### GRUPO PEDIÁTRICO

**AUTORAS:** Piastrellini M L, Sosa R. Grupo de trabajo EVALUACIÓN NUTRICIONAL AANEP  
2020

**REVISTA CLINICA NUTRITION: ESPEN – REVIEW**

**Factor de impacto: 6.3- Índice Scimagojr 1.72 (Q1)**

#### **Lowmuscle mass and strength in pediatric patients: Why should we care?**

Baja masa muscular y fuerza en pacientes pediátricos: ¿por qué deberíamos tener cuidado?

Orsso C, Tibaes J, Oliveira C, Rubin D, Field C, Heymsfield S, Prado C, Haqq A.  
Clinical Nutrition 38 (2019) 2002e2015

Artículo original: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.04.012>

[Se selecciona este Review Publicado en la Revista Clínica Nutrición ESPEN.](#)

#### **RESUMEN**

El músculo esquelético juega un papel importante en el metabolismo y la salud en general a lo largo del ciclo de vida. La evidencia emergente indica que los factores prenatales (dieta materna durante el embarazo y defectos genéticos) y posnatales (actividad física, hormonas, proteínas dietéticas y obesidad) influyen en la adquisición de masa muscular y la fuerza en una etapa temprana de la vida. Como consecuencia, la baja masa muscular y fuerza contribuye a varios resultados de salud adversos durante la infancia. Específicamente, los estudios demostraron asociaciones inversas de masa muscular y fuerza con factores de riesgo metabólico individuales.

La literatura también informa consistentemente que la baja masa muscular y fuerza están asociadas con parámetros óseos reducidos durante el crecimiento, lo que aumenta el riesgo de osteoporosis en la vejez. Además, las ganancias de masa muscular están asociadas con un mejor desarrollo neurológico en los primeros años de vida.

Dadas estas implicaciones negativas de la baja masa muscular y de la fuerza en la salud ósea es crucial realizar un seguimiento del desarrollo de la masa muscular y la fuerza desde la niñez hasta la adolescencia.

Actualmente se encuentran disponibles varias técnicas de composición corporal para la estimación de la masa muscular, con ventajas y desventajas. El valor de la ecografía como técnica para medir la masa muscular está surgiendo en la investigación pediátrica con potencial para trasladar los resultados de la investigación a entornos clínicos. Para la

evaluación de la fuerza muscular, la prueba de agarre se ha utilizado ampliamente, pero sin un protocolo estandarizado.

Aunque se necesitan más investigaciones para definir datos normativos y puntos de corte para el fenotipo de baja masa muscular y fuerza, el uso de tales métodos no invasivos en el seguimiento médico es una estrategia prometedora para identificar anomalías tempranas y prevenir la baja masa muscular en la edad adulta.

**Palabras llave:** Niños; Músculo; Sarcopenia; Fuerza.

## COMENTARIOS

El artículo realza una amplia mirada de la composición corporal y realiza un llamado de atención para el personal de salud a cargo de niños y adolescentes sobre las implicancias mecánicas y metabólicas de la pérdida de masa muscular en la edad pediátrica ya que esto contribuye a un efecto en la salud a largo plazo.

El objetivo de la revisión es identificar y discutir los factores que afectan el desarrollo de masa muscular, el impacto de la baja masa muscular y baja fuerza en la salud de los niños además de revisar las últimas tecnologías empleadas para evaluar fuerza y masa muscular.

Los autores definen masa muscular o masa magra como el tejido blando magro, la masa libre de grasa y el tejido del músculo esquelético y fuerza muscular como la capacidad de producir fuerza en contra de una resistencia.

Se identificaron factores pre y postnatales que influyen en el desarrollo del músculo esquelético, tales como la programación fetal (ambiente y estilo de vida materno durante el embarazo), la genética y enfermedades crónicas, factores hormonales (hormona de crecimiento, IGF-1, esteroides sexuales juegan un papel significativo en el desarrollo del músculo esquelético), el aporte diario de proteínas en la dieta, la actividad física, el ejercicio y la obesidad (la evidencia sugiere que el fenotipo de composición corporal que combina alta masa grasa y baja masa muscular está asociado con mayor riesgo de salud).

Se analizó el impacto de la baja fuerza y masa muscular sobre la salud de la población pediátrica. Específicamente sobre la homeostasis metabólica (a menor masa magra mayor riesgo de síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular y diabetes), salud ósea (teoría del mecanostato: adaptación de la masa ósea y geométrica a las cargas fisiológicas impuestas por fuerzas musculares; por lo que la masa muscular y la fuerza muscular se consideran importantes predictores de la fuerza ósea) y el neurodesarrollo.

El seguimiento y la medición de la masa muscular y la fuerza en todo el desarrollo son fundamentales para identificar las medidas de resultado de salud relevantes y el estado funcional muscular, establecer recomendaciones nutricionales y monitorizar la efectividad de intervenciones destinadas a promover la salud y prevenir enfermedades. Se analizaron

las técnicas más comúnmente usadas para estimar masa muscular y evaluar la fuerza en pediatría.

Los autores proponen la utilización de la ecografía como una técnica prometedora para medir con precisión el músculo esquelético. Su bajo costo y fácil accesibilidad permiten identificar y evaluar las estrategias necesarias para mejorar la masa y la fuerza muscular.

- La ecografía permite la evaluación del músculo esquelético en la población pediátrica. Proporciona en tiempo real una medición del grosor muscular y el área de la sección transversal con bajo costo y de una manera relativamente rápida sin exposición a radiación. Las mediciones de los músculos recto femoral y vasto intermedio, en el punto medio entre la espina iliaca anterosuperior y la cara superior de la rótula (medio muslo) han sido utilizados en pediatría, especialmente para rastrear cambios de grosor muscular con el tiempo. Además del grosor muscular y del área transversal, la ecografía es una técnica valiosa para la cuantificación de ecos de intensidad muscular, que se utiliza actualmente para la evaluación de enfermedades musculares.
- Medición de la fuerza muscular mediante la prueba de fuerza de la empuñadura se utiliza en todo el mundo en el ámbito pediátrico para evaluar la fuerza muscular de la parte superior del cuerpo debido a su simplicidad, portabilidad y bajo costo. También es un buen indicador de la fuerza muscular de todo el cuerpo. Como se propuso recientemente, el índice de fuerza de agarre de la masa corporal puede ser útil para evaluar a niños y adolescentes con alto riesgo de enfermedades cardiometabólicas. En entornos clínicos, la empuñadura de fuerza también se ha empleado para evaluar la funcionalidad muscular. Existen en la literatura diversos protocolos para medir la empuñadura de fuerza en niños y adolescentes que presentan variaciones en la posición del cuerpo, posiciones del mango del dinamómetro, dominio de la mano, número de evaluaciones e intervalo entre medidas. Esta diversidad en la realización de la prueba puede afectar los resultados, por lo que es necesario un método estandarizado para la población pediátrica.

Se destaca la importancia de medir y monitorizar la masa muscular y función del músculo esquelético desde edades tempranas y hasta la edad adulta joven en entornos clínicos.

A través de este seguimiento médico no invasivo, los profesionales de la salud pueden identificar y evaluar las estrategias necesarias para mejorar la masa muscular y la fuerza mientras se tratan las enfermedades pediátricas asociadas.

Se puede decir que continúa existiendo limitación en las mediciones de composición corporal asociado a la falta de disponibilidad de herramientas validadas y capacitación de los profesionales sobre el uso y limitaciones de las mismas.

Actualmente, en los Hospitales Pediátricos Públicos de referencia en Argentina no se utiliza la ecografía ni la tomografía para evaluar masa muscular.

La mayoría de los centros utiliza circunferencia muscular del brazo y pliegue tricipital para hacer una estimación indirecta de esta

Como Grupo de Estudio se propone continuar investigando acerca de la ecografía para estimación de masa muscular ya que es una herramienta accesible y no invasiva.

Todavía queda un largo camino por recorrer en cuanto a intervenciones nutricionales para optimizar la masa muscular, ya que hay muchos grises en cuanto a recomendaciones de requerimientos nutricionales para objetivos tan específicos.

#### BIBLIOGRAFIA

Pillen S, Verrips A, van Alfen N, Arts I, Sie L, Zwarts M. Quantitative skeletal muscle ultrasound: diagnostic value in childhood neuromuscular disease. *Neuromuscul Disord* 2007; 17:509e16. <https://doi.org/10.1016/j.nmd.2007.03.008>

Wind AE, Takken T, Helders PJM, Engelbert RHH. Is grip strength a predictor for total muscle strength in healthy children, adolescents, and young adults? *Eur J Pediatr* 2010;169(3):281e7. <https://doi.org/10.1007/s00431-009-1010-4>

Roberts HC, Denison HJ, Martin HJ, Patel HP, Syddall H, Cooper C, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age Ageing* 2011;40(4):423e9. <https://doi.org/10.1093/ageing/afr051>

Bohannon RW, Wang YC, Bubela D, Gershon RC. Handgrip strength: a population-based study of norms and age trajectories for 3- to 17-year-olds. *Pediatr Phys Ther* 2017;29(2):118e23. <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000366>