

Entrenamiento de la fuerza en jóvenes

Prof. Romina Y. Lezcano- UNLP- FaHCE

rlezcano@fahce.unlp.edu.ar

Resumen

El entrenamiento de la fuerza en edades tempranas ha sido controversial durante mucho tiempo, el siguiente trabajo tratará de dar la evidencia científica y bases fisiológicas para encarar el trabajo en esta población de manera segura y efectiva.

Palabras clave: fisiología, jóvenes, entrenamiento de la fuerza.

Entrenamiento de la fuerza en jóvenes

La evidencia científica hoy apoya la participación de los niños y adolescentes en actividades motoras que desarrollen la fuerza muscular. Esta actividad estuvo durante varios años sesgada de creencias populares sin soporte científico que hizo alejar de esta población de su práctica (Malina et al. 2013). El entrenamiento de la fuerza conlleva un riesgo de lesión, como cualquier actividad física deportiva o recreativa. Pero la evidencia demuestra que es una actividad con un riesgo de lesión muy bajo si se realiza adecuadamente. Daremos varios ítems que promueven la participación en actividades que desarrollen la fuerza muscular.

El Entrenamiento de fuerza se refiere a un método especializado de acondicionamiento físico mediante el cual un individuo está trabajando frente a una amplia gama de cargas que le suponen una resistencia o sobrecarga con el fin de mejorar la salud, la condición física y el rendimiento. (Faigenbaum AD, Kraemer WJ, Blimkie CJ, et al.,2009)

En los niños, parece que las ganancias de fuerza inducidas por el entrenamiento están más relacionadas con los mecanismos neuronales que con los factores hipertróficos. Sin niveles adecuados de testosterona circulante para estimular aumentos en el tamaño muscular, los niños parecen experimentar más dificultades para aumentar su masa muscular como consecuencia de un programa de entrenamiento en comparación con las poblaciones mayores.

Las adaptaciones neuronales (es decir, una tendencia hacia el aumento de la activación de las unidades motoras y los cambios en la coordinación, el reclutamiento) y posiblemente las adaptaciones musculares intrínsecas (como lo demuestra el aumento en el par de torsión) son los principales responsables de las ganancias de fuerza inducidas por el entrenamiento durante la preadolescencia. Las mejoras en el rendimiento de las habilidades motoras y la coordinación de los grupos musculares involucrados también pueden desempeñar un papel importante porque los aumentos medidos en la fuerza inducida por el entrenamiento son generalmente mayores que los cambios en la activación neuromuscular.

Recién en la pubertad, la secreción de testosterona se asocia al crecimiento de la masa muscular en varones. En mujeres, aunque hay una pequeña cantidad de testosterona en comparación con el hombre, otras hormonas o factores de crecimiento pueden ser responsables del desarrollo hipertrófico. (Meylan, Cronin, Hopkins, Oliver , 2014).

En lo primero que nos pondremos de acuerdo es que los programas de entrenamiento deben ser llevados a cabo por profesionales del ejercicio, garantizando la seguridad e idoneidad en el desarrollo del mismo.

Los beneficios en la participación de los entrenamientos de fuerza son varios:

- Mejoras en el rendimiento motor: fuerza muscular, velocidad de carrera, rapidez en cambios de dirección, etc.(Blagrove et al. 2018)
- Alteraciones positivas en el plano de la salud: cambios de la composición corporal, mejora en la sensibilidad a la insulina en adolescentes obesos, mejora en el DMO, mejora en la función cardíaca, reducción de lesiones deportivas.
- Beneficios en la salud psicológica de los involucrados en los programas.

Beneficios del entrenamiento de la fuerza en niños y adolescentes sobre la salud

La Organización Mundial de la Salud reconoce actualmente la inactividad física como el cuarto factor de riesgo de la mortalidad mundial en las enfermedades no transmisibles, y apoya la participación en una amplia gama de actividades físicas incluyendo aquellas que fortalecen los músculos y huesos. Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018)

Desde la composición corporal se puede ver los efectos del entrenamiento de la fuerza en factores cardiovasculares. La obesidad infantil, con sus enfermedades asociadas, como la

diabetes tipo 2 y la probabilidad de persistencia en la edad adulta, además de otros factores (genético, sociales, económicos, etc.), puede deberse a un estilo de vida sedentario.

En un programa de entrenamiento de fuerza disminuyó significativamente la grasa corporal y aumentó significativamente la sensibilidad a la insulina en hombres adolescentes con riesgo de obesidad. Debido a que el aumento de la sensibilidad a la insulina siguió siendo significativo después del ajuste de los cambios en la masa grasa total y la masa magra total, parece que el entrenamiento de fuerza regular puede haber producido cambios cualitativos en el músculo esquelético que contribuyeron a una mayor acción de la insulina.

Aunque que los datos son limitados, sugieren que el entrenamiento de fuerza puede ser una intervención eficaz no farmacológica en adolescentes hipertensos, siempre que se utilicen cargas submáximas y se sigan los procedimientos de ejercicio apropiados. Otros han recomendado entrenamiento de resistencia de baja intensidad y alta repetición para adolescentes hipertensos que desean experimentar este tipo de entrenamiento.

El entrenamiento de fuerza caracterizado por cargas moderadas y un alto número de repeticiones puede tener una influencia positiva en el perfil de lípidos en la sangre de los niños y adolescente. Debido a que los cambios en la composición corporal y la ingesta nutricional pueden influir en las concentraciones de lipoproteínas en los jóvenes, un programa integral para mejorar la salud que incluya actividad física regular, asesoramiento conductual y educación nutricional puede ser más efectivo para mejorar el perfil de lípidos en la sangre en jóvenes con dislipidemia.

Se ha demostrado que la participación habitual en un programa de entrenamiento de fuerza para jóvenes produce influencias positivas a corto plazo en la salud musculoesquelética, la composición corporal y los factores de riesgo cardiovascular. Falk, (2016) y Malina (2013).

Beneficios del entrenamiento de la fuerza en el rendimiento deportivo

En relación a la influencia en capacidades motoras (como saltar, carreras de velocidad, lanzamientos, etc.) se observó mejoras en el rendimiento luego de combinarlo con entrenamientos de fuerza, con máquinas, pesos libres, medicina bola, etc. y también con programas de entrenamiento pliométrico. La combinación de estos entrenamientos (fuerza

y pliométricos) han resultado con mayores efectos que aplicándolo por separado. Igualmente no debemos desatender el principio de especificidad para evaluar los datos obtenidos en diferentes programas de entrenamiento.

Si bien la eliminación total de las lesiones relacionadas con el deporte es un objetivo poco realista, los programas de acondicionamiento físico que incluyen entrenamiento de fuerza pueden ayudar a reducir la probabilidad de lesiones relacionadas con el deporte en atletas jóvenes. Dentro de los programas de entrenamiento que reducen las posibilidades de lesiones se incluyen ejercicios de fortalecimiento y equilibrio.

Incluir estos programas de acondicionamiento debe ser participación continua dentro del entrenamiento, pues muchos programas sólo se abocan en el trabajo de pretemporada.

Debido a la variabilidad interindividual de la tolerancia al estrés, cada niño debe ser tratado como un individuo y ser observado para detectar signos de estrés incipiente, lo que requeriría una modificación de la frecuencia, el volumen, la intensidad y la progresión del entrenamiento.

Recomendaciones para el entrenamiento de la fuerza en jóvenes

Lloyd, Oliver, Faigenbaum, Myer, De Ste Croix (2014), Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) y Faigenbaum AD, Kraemer WJ, Blimkie CJ, et al. (2009)

- ❖ Apto médico.
- ❖ Personal idóneo a cargo
- ❖ Recomendaciones de seguridad:
 1. Instrucción de técnicas
 2. Utilización de elementos (pesos libres, maquinas, etc.)
 3. Objetivos individuales: Los niños deben ser incluidos en programas en donde se planteé juntos a ellos los objetivos del entrenamiento, poniendo metas realistas e individuales. El logro de las mismas causaran adherencia a los programas de entrenamiento.
- ❖ Variables del programa:

1. Acondicionamiento previo y vuelta a la calma.
2. Elección y orden de los ejercicios.
3. Intensidad, volumen (series y repeticiones), y frecuencia del entrenamiento.
4. Pausa entre series y entre ejercicios.
5. Cadencias de ejecución.
6. Variabilidad.

<p>Acondicionamiento previo y</p> <p>Vuelta a la calma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios dinámicos (saltos, balanceos, etc.) de tren superior e inferior, con intensidad moderada a alta. • Elevar temperatura corporal. • Mejorar la excitabilidad de las unidades motoras. • Mejorar la conciencia cinética. • Mejorar RAM • Ejercicios estáticos y calistenia. • Ayuda a relajar el cuerpo. • Reflexiones sobre la clase o el entrenamiento.
<p>Elección y orden de los ejercicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elección según condición física, tamaño corporal y experiencia técnica. • Equilibrio muscular entre articulaciones y grupos musculares. • Progresión gradual de los elementos de menor dificultad técnica a mayor. • Control sobre las fases concéntricas y excéntricas de cada movimiento independientemente de la dificultad técnica. • Usar grandes grupos musculares y luego los pequeños. • Ejercicios multiarticulares antes que los uniarticulares. • Los ejercicios más complejos al inicio de la sesión para evitar la fatiga neuromuscular.

<p>Intensidad,</p> <p>volumen (series y repeticiones), y frecuencia del entrenamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Varía según el entrenamiento (fuerza resistencia, pliometría , etc.) y los elementos a utilizar (pesos libres, bandas elásticas etc.) • PSE • 6 -10 RM • Índice promedio de desarrollo masa muscular /masa ósea (>2,7) • Moderada a Alta • 1 – 3 series 6 a 12 repeticiones • 2 – 3 veces por semana en estímulos no consecutivos (48-72 hs entre sesiones)
<p>Pausa entre series y entre ejercicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En función a la condición física. • 1 minuto con ejercicios de moderada intensidad. • 2-3 minutos en levantadores adolescentes.
<p>Cadencias de ejecución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el aprendizaje utilizar velocidad moderada. • En la especialización: Según los objetivos del entrenamiento
<p>Variabilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el aburrimiento • Provocar adherencia a los programas de entrenamiento. • Optimizar aprendizajes. • Obtención de ganancias mayores a largo plazo. • Perseguir objetivos específicos.

Importancia del entrenamiento de la fuerza en jóvenes

Se han descripto en este trabajo los beneficios del entrenamiento de la fuerza, en la salud, aptitud física, evitando lesiones y en aspecto psicológicos.

A la hora de diseñar programas de entrenamiento en estas poblaciones debemos atender a las diferencias evolutivas individuales y potenciar los beneficios.

Se debe procurar el diseño de programas de entrenamiento exclusivos para niños y jóvenes.

Hay que avanzar sobre datos en la evolución de las adolescentes, ya que existen muchos estudios que incluyen a la población masculina pero pocos a la femenina, lo que podría indicar un sesgo o dificultar la intervención.

BIBLIOGRAFIA

- Blagrove RC, Howe LP , Cushion EJ , Spence A , Howatson G , Pedlar CR , Hayes PR (2018) Efectos del entrenamiento de fuerza en corredores de distancia postpúberes en adolescentes . DOI: 10.1249 / MSS.0000000000001515
- Falk B. (2016) Entrenamiento de fuerza muscular y resistencia en jóvenes: ¿Afectan la salud cardiovascular? doi.org/10.1123/pes.2016-005
- Faigenbaum AD, Kraemer WJ, Blimkie CJ, et al.,(2009) Youth resistance training: updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. DOI: 10.1519 / JSC.0b013e31819df407
- Lloyd RS, Oliver JL , Faigenbaum AD , Myer GD , De Ste Croix MB .(2014). Edad cronológica versus maduración biológica: implicaciones para la programación de ejercicios en jóvenes. DOI: 10.1519 / JSC.0000000000000391
- Malina (2013). Crecimiento, Performance, Actividad, y Entrenamiento Durante la Adolescencia. (Parte I) <https://g-se.com/crecimiento-performance-actividad-y-entrenamiento-durante-la-adolescencia-parte-i-177-sa-u57cfb27111d3d>
- Malina, RM, Baxter-Jones, ADG, Armstrong, N. et al. Sports Med (2013) 43: 783. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0058-5>
- Meylan C., Cronin J. , Hopkins W. , Oliver J. (2014). Ajuste de las medidas de fuerza y poder en jóvenes atletas masculinos que difieren en la masa corporal y la maduración. <https://doi.org/10.1123/pes.2013-0029>
- OMS. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud (2018) 9789243599977_spa.pdf;jsessionid=F1919152DE90C2F0CB47EB707AE2D3321/ 58