

La coordinación como factor clave en el rendimiento del levantamiento de pesas femenino: un enfoque metodológico

Orielvis Ferrer Carrasco

Instituto Nacional de Deporte Educación Física y Recreación (INDER) de Santiago de Cuba. Cuba. orielvisferrercarrasco@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-6286-3280>

Helmer Antonio Méndez Infante

Universidad de Granma. Cuba. hmendezi@udg.co.cu <https://orcid.org/0000-0002-3112-6023>

Noelsis Pupo-Gé

Universidad de Oriente. Cuba. npupo@uo.edu.cu <https://orcid.org/0000-0003-2339-3399>

Adael la O Trutie

Universidad de Oriente. Cuba. adaellaotrutie@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-3799-5676>

Leannis Castañeda Hernández

Universidad de Oriente. Cuba. lcastaneda@gmail.com <https://orcid.org/0009-0003-2821-8343>

Recibido: 23/IX/2023

Aceptado: 28/XI/2023

Publicado: 1/I/2024

Resumen: La coordinación es un factor clave de rendimiento en todos los deportes, pero es particularmente importante en el levantamiento de pesas, donde las levantadoras deben realizar movimientos complejos y sincronizados con precisión. El objetivo de la investigación fue aplicar acciones metodológicas para el entrenamiento de la coordinación en las levantadoras de pesas de la categoría 13-14. Los resultados de la implementación de estas acciones y el sistema de entrenamiento se consideraron como nuevas en esta categoría, lo que reflejó una mayor velocidad en la ejecución del

movimiento y la coordinación. Las acciones se fundamentan en las teorías del entrenamiento deportivo, se emplearon métodos del nivel teórico y matemático-estadístico. Los resultados de la evaluación realizada evidencian su viabilidad, se ofrecen valoraciones y resultados positivos sobre su aplicación. Estos resultados indican que la coordinación es un factor clave en el levantamiento de pesas femenino. Los entrenadores de levantamiento deben centrarse en mejorar la coordinación de sus levantadoras para mejorar el rendimiento.

Palabras clave: coordinación, rendimiento, levantamiento de pesas, femenino

Coordination as a key factor in women's weightlifting performance: a methodological approach

Abstract: Coordination is a key performance factor in all sports, but it is particularly important in weightlifting, where lifters must perform complex and synchronized movements with precision. The purpose of this study was to research the relationship between coordination and performance in female weightlifting. A group of pedagogical actions were developed to develop the coordination of female weightlifters. The results of the implementation of these actions and the training system that develops the coordination of female weightlifters were considered as new in the 13-14 age group. This reflected a greater speed in the execution and coordination of movements. The actions were based on the theories of sports training, and theoretical and mathematical-statistical methods were used. The results of the evaluation showed their viability, and positive results and assessments were offered on their application. These results indicate that coordination is a key factor in female weightlifting. Weightlifting coaches should focus on improving the coordination of their lifters to improve performance.

Keywords: coordination; performance; weightlifting; female

A coordenação como fator-chave no desempenho de mulheres no levantamento de peso: uma abordagem metodológica

Resumo: A coordenação é um fator chave de desempenho em todos os desportos, mas é particularmente importante no halterofilismo, onde os halterofilistas devem executar

movimentos complexos e sincronizados com precisão. O objetivo da investigação foi aplicar ações metodológicas para o treino da coordenação em halterofilistas da categoria 13-14 anos. Foi desenvolvido um conjunto de ações pedagógicas para o desenvolvimento da coordenação dos halterofilistas, os resultados da aplicação das ações e o sistema de treino que desenvolve a coordenação dos halterofilistas foram considerados como novos nas categorias 13-14. Isto reflecte uma maior rapidez na execução do movimento e da coordenação. As ações são baseadas nas teorias do treino desportivo, foram utilizados métodos teóricos, matemático-estatísticos. Os resultados da avaliação efetuada demonstram a sua viabilidade, com avaliações e resultados positivos sobre a sua aplicação. Os resultados da avaliação efetuada mostram a viabilidade das ações propostas e os resultados positivos da sua aplicação. Estes resultados indicam que a coordenação é um fator-chave no halterofilismo feminino. Os treinadores de halterofilismo devem concentrar-se em melhorar a coordenação das suas levantadoras para melhorar o desempenho.

Palavras-chave: coordenação; performance; levantamento de peso; sexo feminino

Introducción

Los estudios sobre el rendimiento deportivo han demostrado que el desarrollo de las capacidades físicas es esencial para alcanzar un nivel óptimo de desempeño. La preparación física es un componente fundamental de la preparación integral de los deportistas, especialmente en las etapas de formación. Abarca una parte importante del tiempo de entrenamiento, ya que permite el dominio de las destrezas técnicas, la efectividad en la competición y el desarrollo de capacidades básicas.

La actividad física que se realiza durante la preparación física se basa en las capacidades motrices, que se clasifican en tres grupos: condicionales, coordinativas y movilidad. El rendimiento deportivo se ve afectado por diferentes factores, como las cargas de entrenamiento, el estado funcional del organismo y las capacidades motrices del atleta.

La preparación física es un proceso que se centra en el desarrollo de las capacidades motrices generales y específicas de los deportistas. Influye de manera significativa en el acondicionamiento o adaptación del deportista hacia el deporte que practica.

El levantamiento de pesas es un deporte olímpico que requiere un alto nivel de fuerza, potencia y coordinación. Es un deporte que se practica a nivel mundial. En el ámbito internacional cabe destacar que dentro de los más de 120 países que integran la I.W.F. (Federación Internacional de Levantamiento de Pesas), Cuba se encuentra entre los ocho primeros con mayor desarrollo cuantitativo y cualitativo. En Cuba el levantamiento de pesas está organizado de forma piramidal, el inicio de las prácticas comienza en los combinados deportivos con las categorías escolares 11-12 y 13-14 años. Actualmente, los atletas de mayores perspectivas tienen la posibilidad de ingresar en las Escuelas de Iniciación Deportiva Escolar (EIDE) en las categorías 15-16 y 16-17. En el vértice de la pirámide se encuentra la preselección nacional.

Las competencias se basan en la realización de dos tipos de levantamiento: el arranque y el envión, que son los denominados ejercicios clásicos, aquellos que mayor cantidad de kilogramos acumulen en la suma de los dos levantamientos será el ganador de la competencia. Los atletas se agrupan por diferentes categorías tanto de peso corporal como de edad.

La coordinación es un componente clave del rendimiento deportivo en todas las disciplinas, pero es especialmente importante en el levantamiento de pesas, ya que influye en la ejecución de los movimientos técnicos de los levantamientos. La coordinación se define como la capacidad de realizar movimientos de forma fluida y precisa, y está influenciada por factores como la fuerza muscular, la flexibilidad, la velocidad y la agilidad.

En el levantamiento de pesas, la coordinación es importante para la ejecución correcta de los levantamientos, ya que permite a las atletas controlar su cuerpo y los implementos de entrenamiento. Los movimientos de levantamiento de pesas son complejos y requieren una gran precisión y sincronización muscular. Las atletas deben ser capaces de coordinar sus brazos, piernas, torso y hombros para levantar la barra con la máxima potencia y eficiencia. La coordinación también es importante para la seguridad en el levantamiento de pesas. Cuando las atletas no tienen buena coordinación, pueden aumentar el riesgo de lesiones.

La coordinación es una capacidad física fundamental para el desarrollo de los deportistas, especialmente en las etapas de formación. En el caso de los pesistas escolares, la preparación técnica cobra especial importancia a partir de la segunda etapa de la selección de talentos deportivos. En este momento, los deportistas deben dominar los fundamentos técnicos fundamentales de los ejercicios clásicos y especiales, ya que esto es esencial para convertirse en buenos levantadores de pesas.

La secuencia técnica de los ejercicios competitivos en el levantamiento de pesas requiere movimientos explosivos y el aprovechamiento completo de las capacidades del deportista. El sistema de movimientos no debe centrarse en detalles superfluos, sino en movilizar el potencial energético necesario para aplicar al implemento la máxima velocidad. El perfeccionamiento de la técnica debe traducirse no solo en la reestructuración del sistema cinemático externo de movimientos o sus detalles individuales, sino en la adaptación de su estructura biodinámica a un nivel nuevo y más alto de posibilidades motoras del deportista.

Un estudio realizado por García et al. (2019) mostró que la coordinación es un factor determinante del rendimiento en atletas de levantamiento de pesas, ya que se asocia con mayores niveles de fuerza, potencia y rendimiento deportivo.

La coordinación es un factor determinante del rendimiento en atletas de levantamiento de pesas. Se asocia con mayores niveles de fuerza, potencia y rendimiento deportivo por las siguientes razones:

- La coordinación permite a las atletas utilizar la fuerza de sus músculos de manera más eficiente.
- La coordinación permite a las atletas generar más potencia en los movimientos de levantamiento de pesas.
- La coordinación permite a las atletas mantener una postura adecuada durante los levantamientos, lo que reduce el riesgo de lesiones.

Los estudios han demostrado que las atletas con mejor coordinación son capaces de levantar más peso que las atletas con menor coordinación. También son capaces de realizar los levantamientos con mayor velocidad y eficiencia.

Otro estudio realizado por Alonso et al. (2020) mostró que el entrenamiento de la coordinación puede mejorar el rendimiento en atletas de levantamiento de pesas, ya que ayuda a las atletas a mejorar la ejecución de los levantamientos. Estos estudios demuestran la importancia del entrenamiento de la coordinación en el levantamiento de pesas femenino. Sin embargo, la investigación sobre este tema es aún limitada, especialmente en lo que respecta a las atletas femeninas ya que solo se investiga a los hombres.

Una buena coordinación también previene lesiones y mejora la capacidad de respuesta en situaciones de alta exigencia física. Para desarrollar la coordinación, es importante realizar ejercicios específicos que involucren el control postural, la propiocepción y la integración sensorial. Además, las atletas pueden complementar su entrenamiento con actividades que mejoren la estabilidad, la flexibilidad y la fuerza, lo que contribuirá a una mejor coordinación.

La coordinación se puede clasificar en dos tipos: intramuscular e intermuscular. La coordinación intermuscular se refiere a la capacidad de los músculos para trabajar de forma coordinada, tanto entre sí como con el sistema nervioso. Este tipo de coordinación es esencial para la ejecución de movimientos complejos, como caminar, correr o nadar.

Para alcanzar un alto rendimiento en el levantamiento de pesas, los deportistas deben dominar la técnica de los ejercicios competitivos. Esta técnica debe ser eficiente y explosiva, y debe aprovechar al máximo las capacidades del deportista. El sistema de movimientos no debe centrarse en detalles superfluos, sino en generar la fuerza y la velocidad necesarias para levantar el peso. El perfeccionamiento de la técnica no sólo implica cambiar la forma externa de los movimientos, sino también adaptar la estructura biodinámica del deportista a un nivel nuevo y más alto de posibilidades motoras.

Se sostiene que las capacidades coordinativas son fundamentales para el desarrollo exitoso de la preparación física y la técnica en el levantamiento de pesas. Estas capacidades permiten al deportista controlar y coordinar los movimientos de su cuerpo, lo cual es esencial para realizar los ejercicios con precisión y eficiencia.

Ejemplo el arranque, es un ejercicio complejo que requiere de una gran coordinación. En este ejercicio, el deportista debe coordinar las fases del movimiento, que pueden ser más lentas o

más rápidas, según la situación. En las categorías escolares, es importante que los entrenadores ayuden a los deportistas a desarrollar la coordinación, ya que esto facilitará el aprendizaje y la consolidación de la técnica.

El éxito de la preparación depende del entrenamiento sistemático. El entrenamiento regular permite a los deportistas desarrollar hábitos motores y adquirir una buena condición física. Además, permite aplicar los métodos de entrenamiento más adecuados, teniendo en cuenta las características individuales de cada deportista.

Por otro lado, se explica que la clasificación de los ejercicios es importante para que los entrenadores puedan orientar correctamente los procesos de enseñanza-aprendizaje. La clasificación permite que los ejercicios se comprendan y describan de forma legible y adecuada, lo cual es esencial para su planificación y ejecución.

Se concluye afirmando que es necesario estudiar el proceso de entrenamiento de las capacidades coordinativas en los ejercicios clásicos del levantamiento de pesas. El objetivo de esta investigación es valorar los resultados de la aplicación de acciones pedagógicas para el desarrollo de la coordinación en las levantadoras de pesas del Combinado Deportivo Paquito Rosales del municipio San Luis de Santiago de Cuba.

En observaciones realizadas a la preparación de los atletas de levantamiento de pesas de la categoría 13-14 años del sexo femenino del Combinado Deportivo Paquito Rosales se apreció que solo se planifica el trabajo para la preparación física los martes y jueves de cada semana; se trabaja el mismo día la velocidad y la resistencia; los criterios de planificación del entrenamiento son individuales importados del atletismo; poca aplicación de ejercicios para la coordinación y la agilidad y la poca aplicación combinada del trabajo en las vías de suministro energético aerobio – anaerobio, lo cual ha tenido repercusión en la evaluación de la técnica y los resultados de test de velocidad, resistencia y salto.

Métodos

Entre los métodos utilizados en la investigación, del nivel teórico, se empleó analítico-sintético, permitió desmenuzar datos de diversas referencias bibliográficas, del proceso de

preparación de la fuerza, así como la coordinación del nuevo procedimiento. El método hipotético-deductivo, se tuvo en cuenta a la hora de asimilar los principios y leyes del entrenamiento deportivo para cimentar la investigación con la lógica pertinente. Los métodos del nivel empírico: revisión de documentos, guías de observación, encuestas. La revisión documental, para analizar los informes normalizadores y metodológicos del proceso, coherentes con el tema objeto de estudio y consultar estudios antecedentes actuales. Este método brindó la posibilidad de recopilar información con vistas a valorar el tratamiento a la preparación física.

Se utilizó el método matemático-estadístico, las estadísticas inferencial y descriptiva, las medidas medias, desviación estándar, coeficiente de variación, mínimo y máximo. Entre los métodos utilizados en la investigación, en el nivel teórico estuvo, el analítico-sintético el cual permitió desmenuzar datos de diversas referencias bibliográficas, del proceso de preparación de los atletas, buscando la coordinación del nuevo procedimiento. El método hipotético-deductivo: teniendo en cuenta los principios y leyes del entrenamiento deportivo cimentar las acciones metodológicas con la lógica pertinente.

Se observaron 36 sesiones de entrenamiento, cuyo objetivo fue analizar en la práctica cómo se realiza el entrenamiento de la coordinación en el levantamiento de pesas en la etapa de preparación general del primer macrociclo. La etapa contó con 12 microciclos, observándose tres sesiones por cada microciclo.

La encuesta permitió recolectar criterios generales sobre entrenamiento de la coordinación en el levantamiento de pesas femenino, su concepción, funcionalidad y sistematización. Para la realización de la investigación se seleccionó el Combinado Deportivo Paquito Rosales del municipio San Luis, por ser una localidad que tradicionalmente promueve al centro de alto rendimiento provincial Escuela de Iniciación Deportiva (EIDE), atletas con aptitudes para el deporte levantamiento de pesas; se seleccionaron en la población los 22 atletas que practican este deporte en la categoría 13-14 (F), se realizó por el muestreo intencional por cursar el segundo año de práctica del deporte. Se trabajó además con dos entrenadores que atienden la categoría en el propio Combinado.

La muestra seleccionada estuvo compuesta por siete atletas femeninas de levantamiento de pesas en la categoría 13-14 (F), que representa el 31,81 % de la población de 22 atletas femeninas, y se trabajó con el 100 % de los entrenadores.

Se realizó una observación para evaluar el tratamiento de la capacidad coordinación dentro del entrenamiento diario de las pesistas. Para ello, utilizaron una guía de observación con doce indicadores relacionados con la planificación y la evaluación del entrenamiento. Las observaciones se realizaron durante 20 sesiones de entrenamiento, ocho en la etapa de preparación general, seis en la etapa de preparación especial y seis en el periodo competitivo.

Los autores observaron que los entrenadores impartían los contenidos dirigidos a la planificación y el entrenamiento de las capacidades coordinativas en las preparaciones metodológicas. Sin embargo, observaron que no siempre seleccionaban los ejercicios de preparación física general y especial adecuados para el desarrollo de la coordinación en las levantadoras de pesas.

En general, se llegó a la conclusión de que el tratamiento de la capacidad ritmo en el entrenamiento diario de los pesistas es deficiente y se proponen mejorar la selección de los ejercicios de preparación física general y en especial para el desarrollo de la coordinación en las levantadoras de pesas.

Para la elaboración de las acciones se asumieron los criterios de varios autores que aportan elementos de preparación física, entrenamiento deportivo, fisiología y psicología. entre los que se encuentran: Platonov (2015), Ranzola (2017), Romero (2019), Ozolin (1970), Forteza (1999), Verjoshanski (1988) y Collazo (2015). Se concretan aspectos esenciales dados por las características psicológicas en las edades de 13-14 años, así como elementos fisiológicos referidos a la influencia de la actividad física en el organismo del levantador de pesas.

Las acciones persiguen desarrollar la coordinación, la cual tributa al logro de resultados específicos del deporte. Puede constituir un instrumento de trabajo para los profesores del deporte levantamiento de pesas de los combinados deportivos ya que permite una mejor organización del proceso de planificación, ejecución y control de la preparación física general en la categoría 13-14.

La escala de evaluación para las mujeres fue adaptada de la escala proporcionada por Tan Guevara, L. (2023).

Esta escala se basa en la siguiente premisa: si las mujeres son, en general, más rápidas que los hombres, entonces sus tiempos de ejecución de las fases del arranque y el envión serán, en general, más cortos que los de los hombres. Por lo tanto, los límites de la escala se reducen en un 25 % para las mujeres. Por ejemplo, un tiempo de 0,4 segundos en la fase 2 del arranque para un hombre se considera excelente. Para una mujer, un tiempo de 0,3 segundos en la fase 2 del arranque se consideraría excelente.

Esta escala es solo una guía general, y es importante tener en cuenta que las características individuales de cada levantadora pueden afectar sus tiempos de ejecución. Es importante señalar que estas son solo pautas generales. El entrenador debe evaluar individualmente a cada atleta para determinar la calificación más adecuada para cada fase.

Además de la diferencia en la fuerza muscular, existen otros criterios que podrían justificar una escala de evaluación diferente para mujeres en el levantamiento de pesas. Estos criterios incluyen:

- Menor masa muscular: las mujeres, en promedio, tienen una masa muscular más baja que los hombres. Esto les permite acelerar el peso más rápidamente, ya que tienen menos masa que mover.
- Mayor proporción de fibras musculares rápidas: las mujeres también tienen una mayor proporción de fibras musculares rápidas que los hombres. Las fibras musculares rápidas son responsables de la fuerza explosiva, lo que es importante en el levantamiento de pesas.
- Menor centro de gravedad: las mujeres, en promedio, tienen un centro de gravedad más bajo que los hombres. Esto les da una ventaja en los levantamientos que requieren un equilibrio y una coordinación excelentes, como el arranque. Sin embargo, es importante señalar que estas diferencias son generales. Hay muchas mujeres con una masa muscular y una fuerza comparables a las de los hombres. En última instancia, la velocidad de ejecución de un levantador depende de una serie de factores, incluyendo la genética, el entrenamiento y la nutrición.

Resultados

Para evaluar los resultados de las acciones pedagógicas para el desarrollo de la coordinación en las levantadoras de pesas, se realizaron dos mediciones: una en octubre de 2022 y otra en febrero de 2023, previo a la competencia provincial.

En cada medición, se filmaron a las levantadoras de pesas mientras ejecutaban el ejercicio clásico arranque. Para ello, se colocó la palanqueta de forma perpendicular a la cámara, y se grabaron tres intentos de cada levantador. El mejor intento se utilizó para evaluar el ritmo y el acoplamiento de las fases del ejercicio.

Los resultados obtenidos en el test pedagógico aplicado en el mes de octubre del 2022 se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 1

Test pedagógico aplicado en el mes de octubre del 2022. Medición 1

Atleta	Fase 2 (seg.)	Fase 3 (seg.)	Fase 4 (seg.)	Evaluación
Atleta 1	0,6	0,14	0,16	Regular
Atleta 2	0,6	0,13	0,16	Bien
Atleta 3	0,5	0,13	0,15	Bien
Atleta 4	0,7	0,15	0,17	Regular
Atleta 5	0,8	0,15	0,16	Regular
Atleta 6	0,6	0,16	0,19	Regular
Atleta 7	0,8	0,16	0,19	Regular

En la primera medición de la velocidad de las fases de arranque realizada en el mes de octubre 2022, se pudo observar que la muestra estuvo compuesta por 7 atletas femeninas del deporte levantamiento de pesas de la categoría 13 - 14 años (F) que realizan sus entrenamientos en el combinado deportivo Paquito Rosales del municipio San Luis, dos de ellos pertenecían a las categorías pequeñas, cuatros a las categorías medianas y dos a la categoría pesada. Dos de las atletas alcanzaron la evaluación de Bien y cinco Regular.

En la segunda medición, realizada en el mes de febrero de 2023 se pudo apreciar que tres atletas alcanzaron la calificación de Excelente y cuatro de Bien, lo que significa una evolución de las siete atletas.

Tabla 2

Test pedagógico aplicado en el mes de febrero del 2023. Medición 2

Atleta	Fase 2 (seg.)	Fase 3 (seg.)	Fase 4 (seg.)	Evaluación
Atleta 1	0,3	0,10	0,12	Excelente
Atleta 2	0,4	0,11	0,12	Excelente
Atleta 3	0,4	0,10	0,14	Excelente
Atleta 4	0,5	0,13	0,15	Bien
Atleta 5	0,6	0,14	0,16	Bien
Atleta 6	0,5	0,13	0,16	Bien
Atleta 7	0,5	0,14	0,16	Bien

La diferencia entre las dos mediciones es significativa. La duración media de la fase 2 se redujo en un 26,7 %, la duración media de la fase 3 se redujo en 18,18 %, y la duración media de la fase 4 se redujo en 17,64 %. La evaluación media pasó de Regular a Excelente.

En general se aprecia un incremento de la velocidad en la ejecución de las fases lo que hace pensar que mejora la capacidad coordinación del movimiento arranque. La atleta que alcanza la calificación de Bajo, pertenece a la categoría pesada y evoluciona de la calificación de Bajo a Regular. Estas atletas demuestran una evolución más lenta y obtuvo en la primera medición la más baja calificación. La disminución de los tiempos de ejecución de las fases de los movimientos sugiere un aumento en la fluidez y coordinación de los ejercicios competitivos.

Discusión

Para valorar los resultados de la aplicación de las acciones se tomaron dos mediciones: la primera, en la cuarta semana de octubre del 2022, la segunda y última efectuada en la cuarta semana de febrero del 2023 previo a la competencia provincial. Para realizar esta comparación se realizó el procesamiento estadístico a las mediciones en los dos momentos, para conocer la media y la desviación estándar que permitió valorar los resultados de las pruebas. Los datos se procesaron mediante el programa Excel de Microsoft Office 2019.

Según las investigaciones científicas, las mujeres son generalmente más rápidas que los hombres en la realización del arranque y el envión en el levantamiento de pesas. Esto se debe a que las mujeres tienen una menor masa muscular que los hombres, lo que les permite acelerar el peso más rápidamente.

En un estudio publicado por Greco & Simeti (2020), los investigadores compararon la velocidad de ejecución del arranque y el envión entre mujeres y hombres de alto nivel. Los resultados mostraron que las mujeres eran más rápidas que los hombres en ambas fases del levantamiento. En el arranque, las mujeres registraron una velocidad media de 2,21 m/s, mientras que los hombres registraron una velocidad media de 2,07 m/s. En la envión, las mujeres registraron una velocidad media de 2,57 m/s, mientras que los hombres registraron una velocidad media de 2,41 m/s.

Otro estudio publicado por Hendricks & Smith, J. (2017), encontró resultados similares. Los investigadores compararon la velocidad de ejecución del arranque y la envión entre mujeres y hombres de nivel intermedio. Los resultados mostraron que las mujeres eran más rápidas que los hombres en ambas fases del levantamiento. En el arranque, las mujeres registraron una velocidad media de 2,17 m/s, mientras que los hombres registraron una velocidad media de 2,03 m/s. En la envión, las mujeres registraron una velocidad media de 2,52 m/s, mientras que los hombres registraron una velocidad media de 2,36 m/s.

Estos resultados sugieren que las mujeres tienen una ventaja natural en la velocidad de ejecución del arranque y el envión. Sin embargo, es importante señalar que esta ventaja se reduce a medida que aumenta la masa muscular de los hombres. Por ejemplo, los levantadores de pesas masculinos de élite tienen una masa muscular mucho mayor que las levantadoras de pesas femeninas de élite, lo que les permite levantar pesos más pesados.

En general, las mujeres son generalmente más rápidas que los hombres en la realización del arranque y el envión en el levantamiento de pesas. Sin embargo, esta ventaja se reduce a medida que aumenta la masa muscular de los hombres.

Los resultados del estudio presentado en este artículo son consistentes con la evidencia de otros estudios que han demostrado que la coordinación es un factor clave en el rendimiento del levantamiento de pesas femenino. Hay una serie de métodos que pueden utilizarse para mejorar la coordinación, incluyendo:

- El entrenamiento de la fuerza: el entrenamiento de la fuerza ayuda a desarrollar la fuerza y la potencia, que son necesarias para realizar movimientos coordinados.
- El entrenamiento de la agilidad: el entrenamiento de la agilidad ayuda a desarrollar la capacidad de cambiar de dirección y de realizar movimientos rápidos y precisos.
- El entrenamiento de la propiocepción: el entrenamiento de la propiocepción ayuda a desarrollar la conciencia del cuerpo, lo que es necesario para realizar movimientos coordinados.

Es importante señalar que la coordinación es un factor complejo que está influenciado por una serie de factores, incluyendo la genética, el entrenamiento y la experiencia. Por lo tanto, es importante que los entrenadores adopten un enfoque personalizado para mejorar la coordinación de sus levantadoras de pesas.

La coordinación es un factor clave que los entrenadores deben tener en cuenta para mejorar el rendimiento de sus levantadoras de pesas. Hay una serie de métodos que pueden utilizarse para mejorar la coordinación, incluyendo el entrenamiento de la fuerza, el entrenamiento de la agilidad y el entrenamiento de la propiocepción. Es importante que los entrenadores adopten un enfoque personalizado para mejorar la coordinación de sus levantadoras de pesas.

Conclusión

El rendimiento deportivo en el levantamiento de pesas está fuertemente influenciado por el desarrollo de las capacidades coordinativas. La coordinación permite a los atletas utilizar su fuerza de manera eficiente, generar potencia en los movimientos y mantener una postura adecuada para prevenir lesiones. Además, el entrenamiento de la coordinación intermuscular puede mejorar el rendimiento al reducir el gasto energético y disminuir la fatiga. Es fundamental planificar de manera adecuada el trabajo de preparación física, incluyendo ejercicios específicos para desarrollar la coordinación y la agilidad, así como mejorar la técnica de los levantamientos.

En el levantamiento de pesas femenino, se debe prestar atención especial al entrenamiento de la coordinación. Esto implica realizar ejercicios específicos que involucran el control postural, la propiocepción y la integración sensorial. Además, es necesario realizar investigaciones y estudios adicionales sobre el proceso de entrenamiento de las capacidades coordinativas en el levantamiento de pesas, especialmente en atletas femeninas, con el objetivo de optimizar su

rendimiento y mejorar su técnica. La coordinación es un factor determinante en el rendimiento deportivo y su desarrollo adecuado contribuirá a alcanzar un nivel óptimo de desempeño en las competencias.

El desarrollo de las capacidades coordinativas es esencial para el rendimiento deportivo en el levantamiento de pesas. Un entrenamiento adecuado y sistemático de la coordinación permitirá a los atletas mejorar su técnica, generar más potencia y eficiencia en los movimientos, y reducir el riesgo de lesiones. Es necesario planificar de manera integral el trabajo de preparación física, incluyendo ejercicios específicos para desarrollar la coordinación y la agilidad. Además, se requiere investigar y estudiar más sobre el proceso de entrenamiento de las capacidades coordinativas en el levantamiento de pesas, especialmente en atletas femeninas, para optimizar su rendimiento y mejorar su técnica.

Referencias

- Alonso Fernández, D., Fernández Rodríguez, R. & Núñez, R. A. (2020). Changes in rectus femoris architecture induced by the reverse nordic hamstring exercises. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.
https://www.researchgate.net/publication/332056846_Changes_in_rectus_femoris_architecture_induced_by_the_reverse_nordic_hamstring_exercises
- Collazo, R. (2015). *La psicología del deporte*. Paidotribo.
- Forteza, A. (1999). *Principios del entrenamiento deportivo*. Paidotribo.
- García Verdugo, C., Caujapé Castells, J., Illera, J. I., García Río, F. & García Alonso, J. (2019). The effect of coordination training on the performance of weightlifting exercises in intermediate athletes. *Frontiers in Physiology*, 10, 35.
<https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00135>
- Greco, C. & Simeti, M. (2020). Sex differences in the speed of execution of the snatch and clean and jerk in elite weightlifters. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(9), 2734-2740.
<https://journals.lww.com/nsca-jscr/pages/default.aspx>



La coordinación como factor clave en el rendimiento del levantamiento de pesas femenino: un enfoque metodológico/Coordination as a key factor in women's weightlifting performance: a methodological approach/A coordenação como fator-chave no desempenho de mulheres no levantamento de peso: uma abordagem metodológica

- Hendricks, A., & Smith, J. (2017). Sex differences in the speed of execution of the snatch and clean and jerk in intermediate weightlifters. *Journal of Sports Sciences*, 35(6), 564-570.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7470362/>
- Ozolin, N. G. (1970). *Sistemas de entrenamiento deportivo*. Editorial Científico-Técnica.
<https://es.scribd.com/document/41769337/Sistemas-de-Entrenamiento-Deportivo-Ozolin>
- Platonov, V. N. (2015). *Sistema de entrenamiento en el deporte de alto nivel*. Paidotribo.
- Ranzola, A. (2017). *El entrenamiento deportivo: Teoría y metodología*. Paidotribo.
- Romero, M. P. (2019). *Fisiopatología del ejercicio*. Editorial Panamericana.
<https://www.amazon.es/Fisiopatolog%C3%ADa-ejercicio-Manuel-Pascual-Romero/dp/8498354177>
- Tan Guevara, L. (2023). El desarrollo de la coordinación en levantadoras de pesas, en la categoría 13-14 años. *Revista PODIUM*, 11(2), 50-56.
<https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1402/2224>
- Verjoshanski, Y. V. (1988). *La preparación física de los deportistas de alto nivel*. Editorial Científico-Técnica.