

Article

Entrenamiento de la Fuerza Horizontal

Profesor Leandro Lardone Quinodóz^{1,2,3} y Equipo de estudios Mario Di Santo.

¹Profesor de Educación Física (IPEF). Preparador Físico Deportivo (UNC). Instructor Antropometrista Nivel 2 (ISAK). Coordinador del Servicio del Lic. Mario Di Santo. Coordinador Académico de Tecnofits.

²Ex Preparador Físico en la Liga Nacional de básquet en Atenas de Córdoba, en la Liga Argentina de Vóley de Alianza de Jesús María, Club Atlético Belgrano, del múltiple campeón UPCN San Juan y de la Selección Argentina de Vóley Femenino (Las Panteras)

³3. Ex Preparador Físico de General Paz Juniors (fútbol), Club Atlético Barrio Parque (Básquet) y Córdoba Rugby Club (Rugby). Ponente en clínicas, campus y congresos en Argentina, Perú, Chile y Colombia

INTRODUCCIÓN

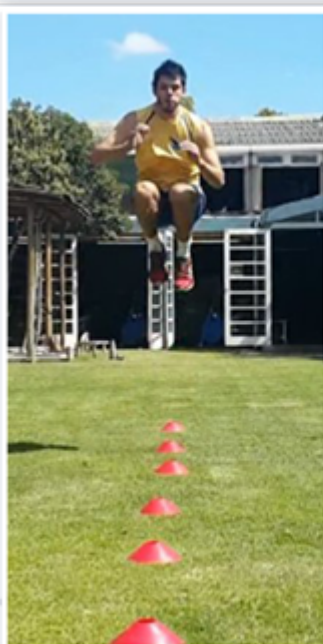
Dentro del entrenamiento deportivo, al cual lo comprendemos como un proceso científico y pedagógico de adaptación progresiva, en búsqueda de optimizar el rendimiento deportivo en presencia de salud, la capacidad de acelerar es fundamental para muchos deportes de tiempo y marca, como también para los deportes de equipo y decisión. Son muchas las disciplinas de estas características, donde predominan las proyecciones horizontales y multidireccionales.

“La capacidad de expresar altos niveles de potencia se considera una de las características fundamentales que subraya el rendimiento en una variedad de acciones deportivas, incluyendo saltar, lanzar y cambiar de dirección” G. Haff (2012).

Por lo tanto, uno de los puntos relevantes como preparadores físicos y optimizadores de rendimientos será, reconocer las necesidades y requerimientos del deporte, y por sobre todo de cada uno de nuestros humanos deportistas, interpretando las manifestaciones y niveles de fuerza que aplican, como también lo tendremos que hacer con la o las direcciones de estos patrones de movimientos prevalentes o habilidades específicas según diferentes conceptualizaciones.

Tradicionalmente e incluso en la actualidad, en el entrenamiento con sobrecarga se utilizaban gran cantidad de ejercicios de fuerza con vectores verticales, esperando obtener una transferencia (entendiendo a ésta como el grado de “cruce o traspaso” de un medio de entrenamiento a una tarea u objetivo deseado) casi mágica hacia las habilidades deportivas.

Son conocidos otros medios y posibilidades para optimizar la aceleración y o la velocidad en el sprint, mediante entrenamientos con ejercicios con vectores horizontales utilizando trineos, empujes de carros, multisaltos, ejercicios resistidos y asistidos, etc.



Es por eso que, mediante esta humilde y siempre perfectible propuesta, les presentamos una nueva herramienta, que no tiene la intención de reemplazar a ninguna de las tradicionales, si no por el contrario, sumar y cooperar. Desarrollaremos nuestra propuesta mediante una metodología de enseñanza y aplicación de estos ejercicios o drilles con vectores horizontales.

Creemos que, con estos movimientos, se genera una gran demanda neuromuscular, que tiene grandes similitudes

biomecánicas con muchas destrezas básicas de los deportes. Estos drilles también nos aportan ejercicios de fuerza coordinativa, con un gran componente de estabilidad, al igual que sucede en la competencia propiamente dicha.

Estamos convencidos que esta propuesta es efectiva por la simplicidad de ejecución técnica, el poco tiempo de aprendizaje que requieren los ejercicios y, sobre todo, el bajo impacto y stress en los sistemas neuromuscular y osteomioarticular. A la vez creemos que puede otorgar una solución para potenciar los planteles numerosos y heterogéneos, con diferentes culturas, niveles y experiencias previas o formación, situaciones repetidas que nos tocó y nos toca afrontar en el día a día con diferentes planteles deportivos.

Hablemos de dirección de fuerza y vectores

Para seguir objetivando esta propuesta, comenzaremos analizando la dirección de la fuerza aplicada. Ya sea en los gestos deportivos propiamente dicho, como también las de los ejercicios tradicionales y los nuevos drilles con componentes horizontales que se pueden utilizar en los gimnasios o campos de juego.

La representación de las fuerzas aplicadas se muestran mediante una flecha (vector), que se caracterizan por su longitud (módulo, que indica el valor numérico de la fuerza en newtons y se corresponderá con la longitud del vector), donde se aplica en un punto (punto de aplicación, lugar concreto donde se aplica la fuerza y donde se comienza a dibujar el vector), su dirección (recta sobre la cual se aplica la fuerza) y sentido (en la misma dirección, una fuerza puede tener dos sentidos. Es por eso que la flecha del vector será la que indique el sentido).

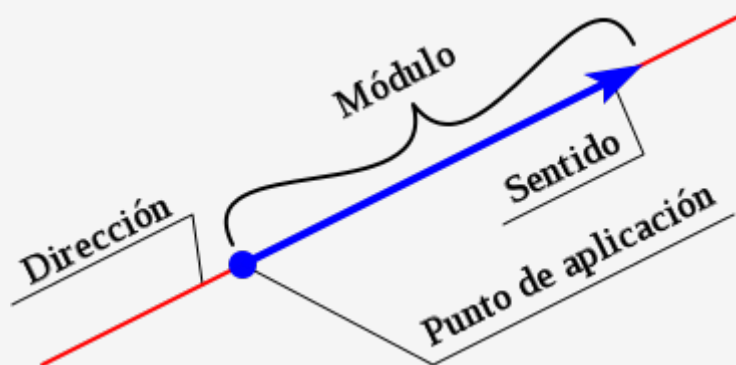
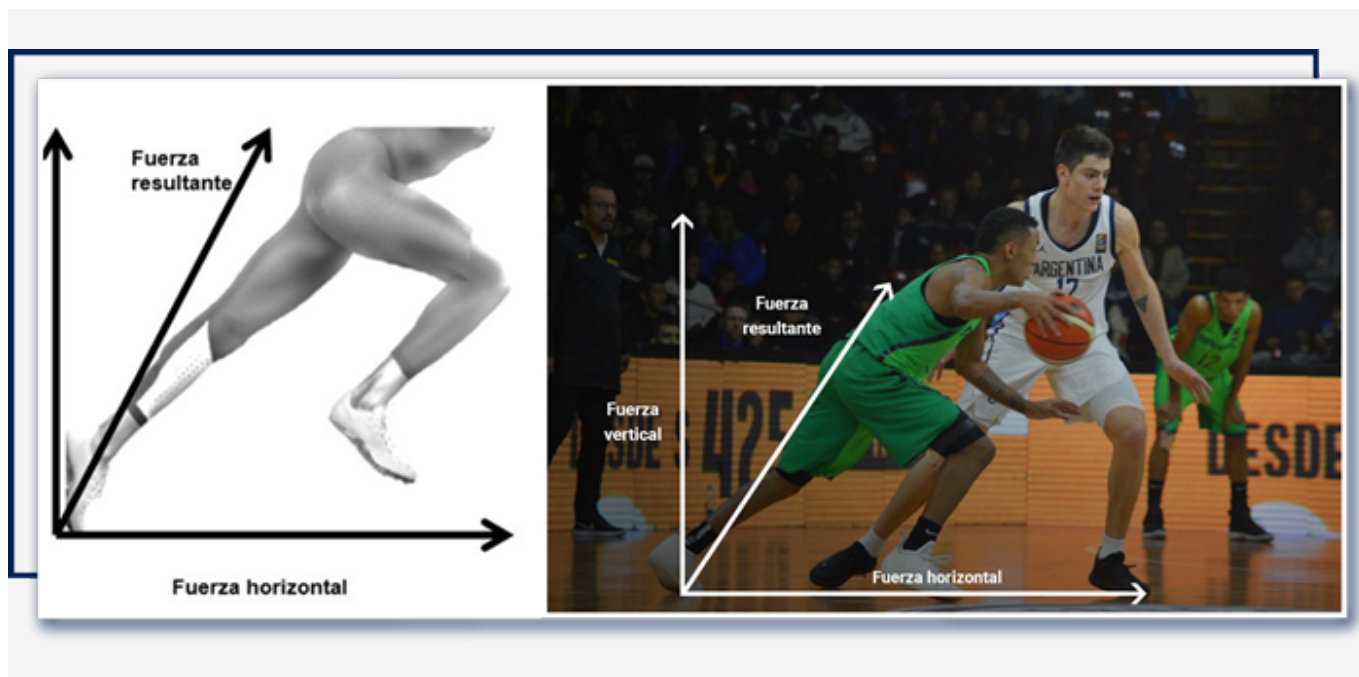


Figura 1.

Uno de los aspectos más importante que debemos descifrar los entrenadores, es entender los requerimientos y direcciones de las fuerzas que se aplican en los movimientos prevalentes de nuestros deportistas para optimizar su performance. En la figura 2, observamos como co-existen fuerzas verticales y horizontales, y de ellas se deriva una **fuerza resultante**.



Sin embargo, observamos que muchos de los ejercicios utilizados en los gimnasios o campos de juego en la preparación atlética de los deportistas, suelen tener la misma dirección (hacia arriba y hacia abajo). Ahora bien, si nosotros queremos optimizar la aceleración en el sprint de nuestros atletas y deportistas, tendremos que utilizar ejercicios que posean desplazamientos horizontales.



Pero también sabemos que no aceleran solo de manera lineal, sobre todos los deportes de decisión y situación, es por eso que creemos fundamental entrenar de manera **multidireccional**. Esta propuesta incluye todos los movimientos de velocidad lineal, shuffle y crossover, donde podrán reconocer nuevos ejercicios que derivan de éstos, obteniendo de esta manera tres nuevas grandes familias de movimientos específicos para el deporte.

1. **Velocidad Lineal.** Esta puede realizarse para adelante y atrás y suelen clasificarse en velocidad máxima, aceleración y desaceleración. Nuestro foco está puesto en la aceleración y la velocidad máxima.



2. **Shuffle / Cutting.** También conocida como velocidad lateral, es un movimiento que se utiliza mucho en desplazamientos defensivos, en distancias cortas o para mantener la posición antes de realizar un movimiento explosivo. El shuffle se lo suele asociar con la defensa y al cut para el ataque.



Si bien no vamos a desarrollar una metodología de enseñanza para estos movimientos, si remarcaremos algunas características fundamentales del mismo. El empuje lo realiza la pierna contraria al lado al que me pretendo desplazar. En ese momento del empuje, existe una acción y participación predominante del borde interno y anterior del pie, como observamos en la siguiente foto.



3. **Crossover.** También se la puede encontrar en la literatura como velocidad rotacional o paso cruzado. Utilizado frecuentemente para desplazarse lateralmente y o en diagonal.



El empuje lo realiza la pierna más cercana al lado al que se pretende desplazar, produciendo una gran fuerza aplicada con el borde externo del pie de esta pierna mencionada. La pierna controlateral se cruza por frente al cuerpo, intentando provocar una rotación de hombros y el accionar de los brazos es opuesto a la acción de las caderas.



Es probable que el “entrenamiento del movimiento deportivo con resistencia” otorgue la posibilidad al atleta, de aprender a aplicar las nuevas ganancias de “fuerza de gimnasio” en el patrón de movimiento intermuscular relevante de reclutamiento, y por lo tanto destacar la ventaja de un enfoque de métodos mixtos.



Clasificación y propuesta metodológica



Sentadillas + press

El/la deportista comienza sujetando dos mancuernas por encima de sus hombros. Realiza una semi flexión de caderas, rodillas y tobillos (a partir de ahora mmii) seguido de una extensión a máxima velocidad (contra movimiento CEA), proyectando una pierna a un cajón que estará al frente del deportista, a una distancia cómoda (que pueda replicar las exigencias biomecánicas con transferencia a su deporte), de manera secuencial realiza un press de hombros con mancuernas acompañando la dirección y sentido del movimiento.



Sentadillas + press con shuffle

Este movimiento pertenece a la familia del ejercicio anterior, con la diferencia que en esta oportunidad los/las deportistas deberán proyectarse de forma horizontal, pero aplicando velocidad lateral o shuffle.



Sentadillas + press con crossover

Continuamos en la misma familia de sentadillas más press, pero en esta oportunidad se deberá realizar el empuje horizontal aplicando la técnica del crossover.



Sentadillas + press + subidas al banco

Aquí nos encontramos con un ejercicio idéntico al primero de nuestra propuesta metodológica, continuado por una subida al banco con un alto grado de requerimiento de estabilidad en posición final, ya que nuestros/as deportistas deberán mantenerse un segundo en esa posición. En este movimiento como en muchos otros, la orientación del trabajo siempre dependerá de las capacidades de cada uno de nuestros atletas. Ya que para algunos será un drill potenciador mientras que para otros será un trabajo orientado a optimizar la estabilidad con apoyo unipodal.



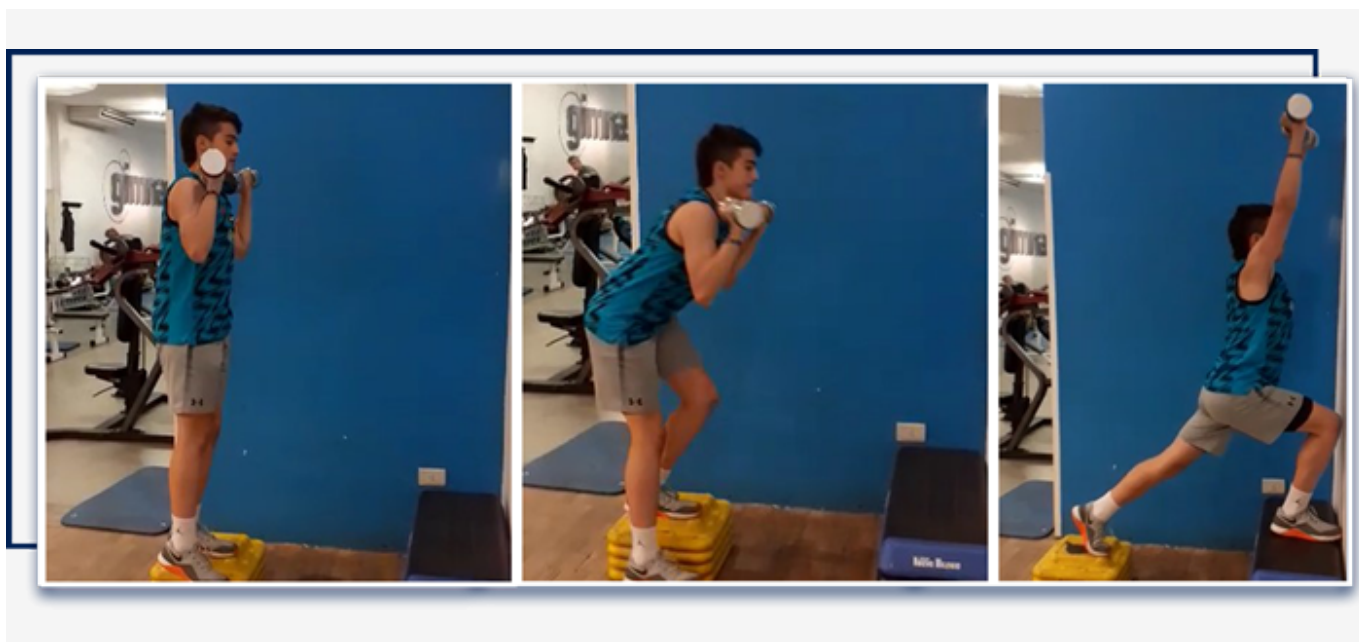
También se podría realizar con varias subidas sucesivas al banco, si contamos con un lugar apropiado para hacerlo. Incluso

con otros dispositivos como Bolsas de agua, bastones de maderas y todas las posibilidades que los entrenadores consideren de acuerdo al objetivo buscado.



Sentadillas unipodales + press

Aquí se aumenta el grado de dificultad, es una progresión muy interesante para deportistas con una gran estabilidad unipodal. Este movimiento es idéntico a la sentadilla + press, pero se realiza a una pierna. Se comienza arriba de un cajón bajo con un pie sobre este y el otro liberado. Luego se realiza el contra movimiento y la proyección correspondiente.



Sentadillas unipodales + press con shuffle

Dentro de esta gran familia de movimientos, nos encontramos este ejercicio que es similar a la sentadilla unipodal + press, pero se aplica la técnica del shuffle. Se comienza arriba de un cajón bajo con un pie sobre este y el otro liberado. Luego se realiza el contra movimiento y la proyección correspondiente con shuffle.



Sentadillas unipodales + press con crossover

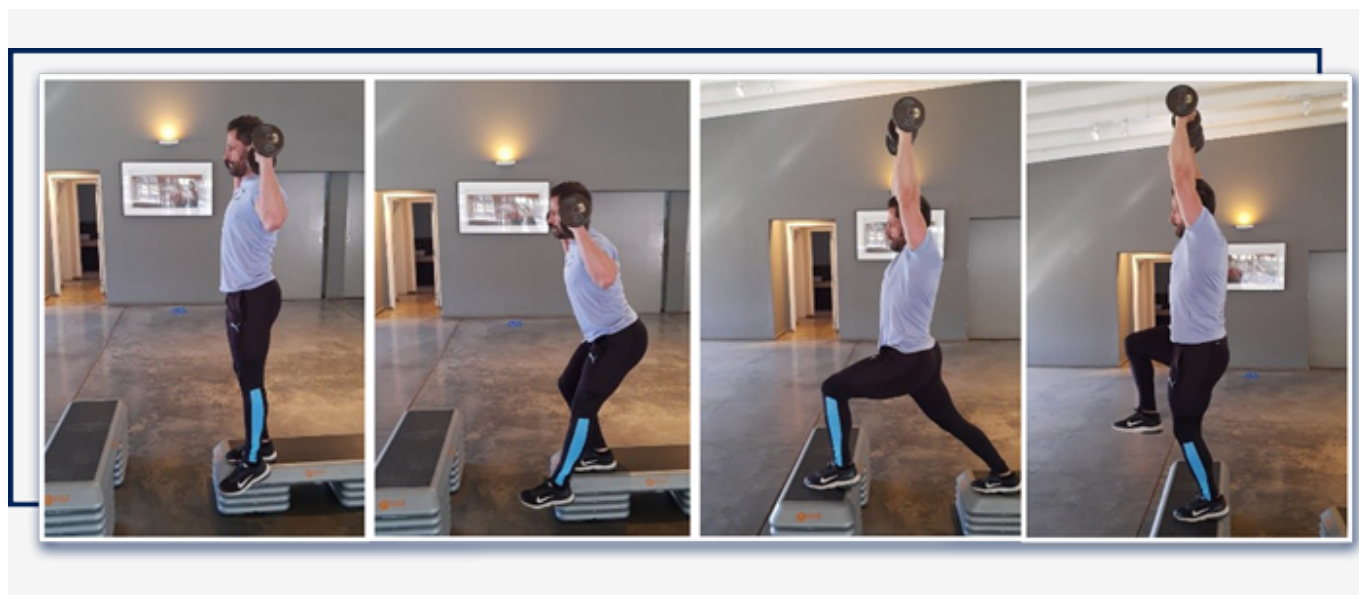
En este movimiento nuestros/as deportistas realizarán un contra movimiento continuado por una proyección potente aplicando la técnica del crossover.



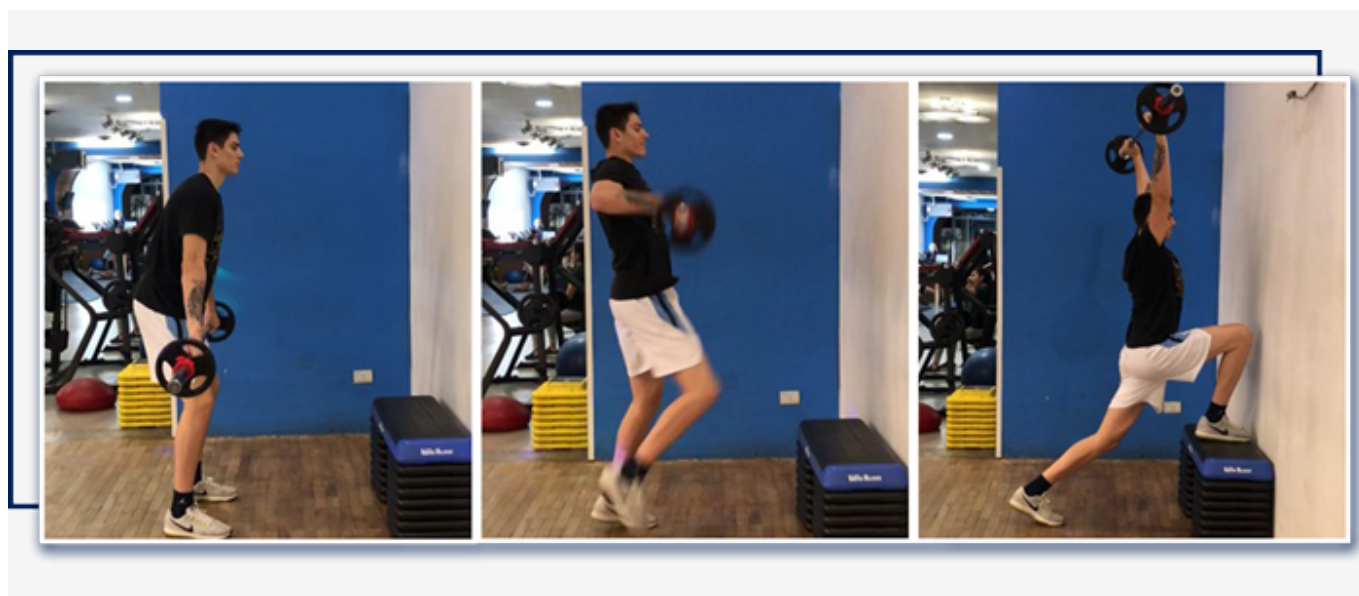
Sentadillas unipodales + press + subida al banco

Se comienza arriba de un cajón bajo con un pie sobre éste y el otro liberado. Luego se realiza el contra movimiento y la proyección correspondiente continuado por una subida al banco.

Arranque de potencia horizontal



Este es un ejercicio de la familia de los derivados del levantamiento olímpico de pesas, más específicamente del snatch o arranque de potencia. Los deportistas realizan una semi flexión de mmii continuado de una extensión a máxima potencia con proyección horizontal hacia un cajón o step, mientras que con los mmss realizarán de manera secuencial la técnica del arranque.

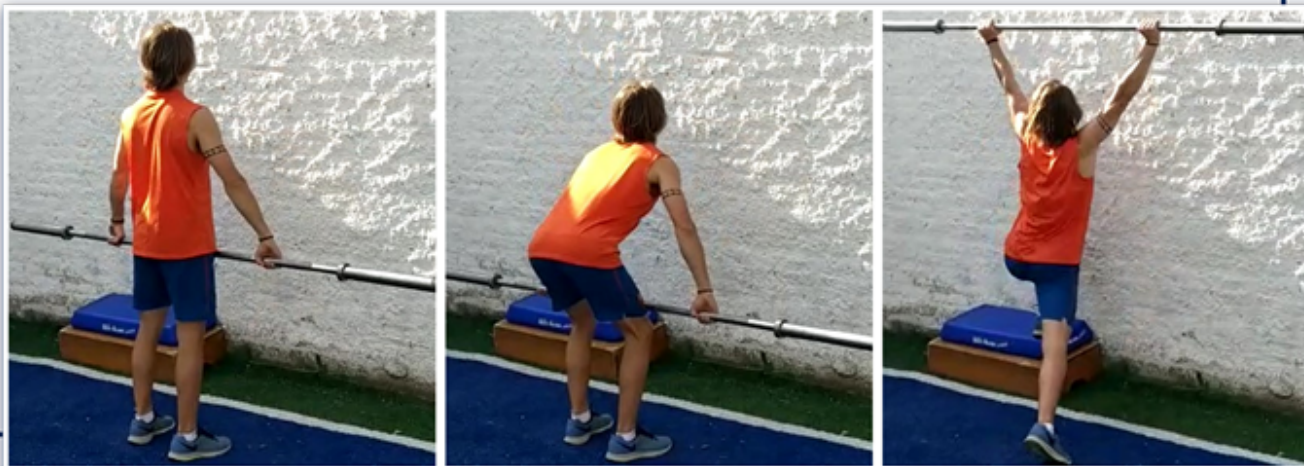


Otra posibilidad muy interesante para realizar este ejercicio, es la utilización de mancuernas en vez de la barra. Esta es una gran herramienta sobre todo cuando contamos con planteles numerosos, gimnasios y academias sin una gran cantidad de barras y espacio acotados o insuficientes. Cuando lo ejecutamos con una barra olímpica, ocupamos una superficie de 2.20 metros, más el espacio libre que debemos dejar por seguridad, nos da un total de 3 metros, espacio en el que pueden trabajar tres deportistas en vez de uno.



Arranque de potencia horizontal con shuffle

Aquí realizamos un arranque de potencia aplicando la técnica del shuffle.



En este movimiento también se pueden utilizar mancuernas en vez de la barra.



Arranque de potencia horizontal con crossover



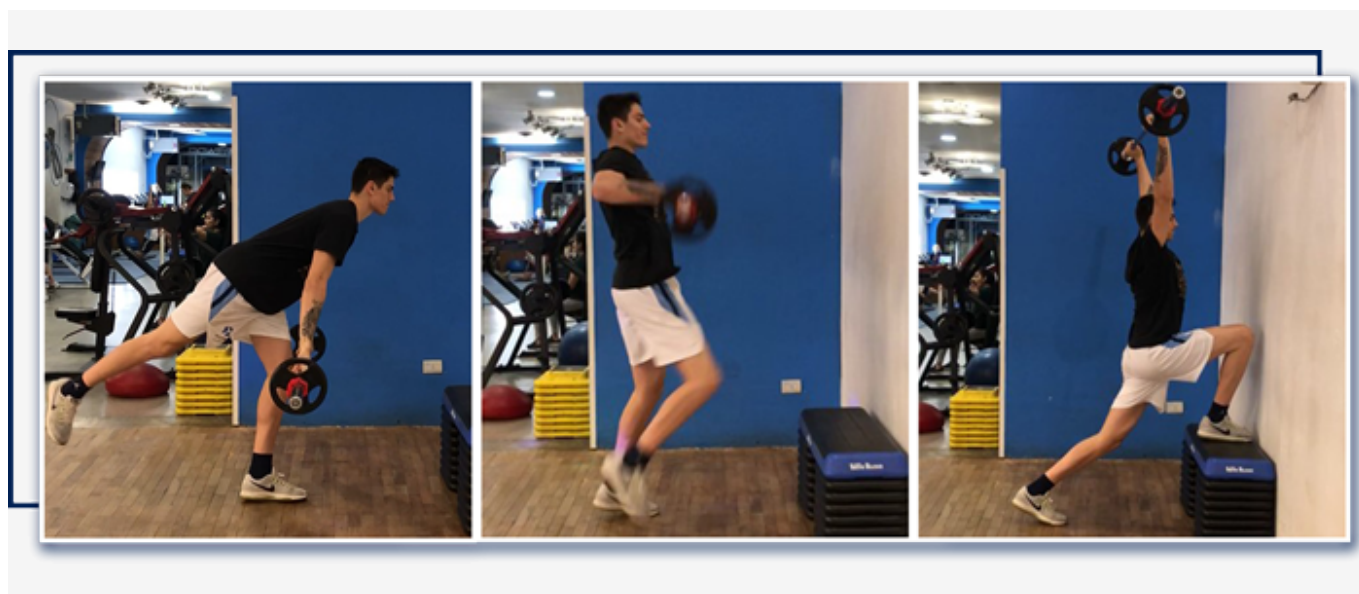
Cargadas de potencia horizontal

Este es otro ejercicio de la familia de los derivados del levantamiento olímpico de pesas, más específicamente del clean o cargada de potencia. Los/as deportistas realizan una semi flexión de mmii continuado de una extensión a máxima potencia con proyección horizontal hacia un cajón o step, mientras que con los mmss realizarán de manera secuencial la técnica de la cargada de potencia.



Peso muerto unipodal + arranque de potencia horizontal

Este es un movimiento que requiere de un gran control motor, pero que es una gran herramienta para trabajar el CEA de manera unipodal. Existen propuestas de ejercicios derivados del levantamiento de pesas a un pie con vectores verticales. Nosotros no los incluíamos en nuestros entrenamientos ya que la experiencia nos marcaba que nuestros deportistas se sentían muy incómodos en la posición final del movimiento. Ahora con la proyección horizontal encontramos una excelente posibilidad de realizar trabajos a una pierna y con una gran transferencia y similitud biomecánica a los gestos deportivos.



Peso muerto unipodal + arranque de potencia horizontal con shuffle

Este movimiento es de la misma familia de los ejercicios anteriores, con la aplicación de la técnica del shuffle en la proyección al cajón.



Peso muerto unipodal + arranque de potencia horizontal con crossover

Aquí la gran diferencia está en la utilización de la técnica del crossover.



Peso muerto unipodal + cargada de potencia horizontal

Los/as deportistas realizan una bisagra de cadera unipodal, seguido de una cargada de potencia con proyección horizontal hacia el cajón.



A continuación, desarrollaremos una nueva familia de movimientos, utilizando diferentes dispositivos como uno o dos trx, una barra y sus respectivos discos.



Press barbell

Aquí consideramos fundamental la posición de salida, con el tronco inclinado de una manera que intente simular las habilidades técnicas propias de cada disciplina. Los/as deportistas se colocan con sus pies paralelos y con las manos en la barra. A partir de esa posición, se realiza un contra movimiento, con una proyección y empuje secuencial que comienza en los mmii culminando en los mmss.



Press barbell al cajón

La única diferencia que vamos a encontrar en este drill, será en la posición final, donde el/la deportista culminará con el pie que se proyecta de manera horizontal sobre un cajón.



Press barbell a pie firmes

Aquí nuestros/as deportistas comenzarán desde una posición de partida similar al ejercicio anterior, realizarán un contra movimiento con la proyección y empuje secuencial a pie firmes, sin desplazamiento. Este movimiento tiene una altísima demanda neuromuscular del core, en la posición final requiere de una gran estabilidad central.



Press barbell desde Split

Este excelente ejercicio proviene de esta familia de ‘‘Press barbell’’, la diferencia significativa la encontramos en la posición de salida. Nuestros/as deportistas adoptan la posición de split con una inclinación del tronco que se asemeje a sus habilidades del deporte, realiza en contra movimiento seguido de la proyección horizontal con empuje secuencial finalizando con los brazos completamente extendidos.



Una posible variante que encontramos, es el empuje sin extensión de brazos, realizando toda la fuerza con mmii.



Y encontramos un gran movimiento para la estabilidad lumbo pélvica con apoyo unipodal. Y podremos realizarla sin extensión de brazos y en caso de buscar mayor dificultad, lo deberán realizar de manera secuencial finalizando con los brazos extendidos.



Press barbell con shuffle

Este movimiento es excelente y complejo a la vez. El o la deportista adoptan la posición de salida con los pies en Split, las manos en la barra y el tronco levemente inclinado hacia adelante. Se realiza el contra movimiento y la proyección y empuje subsiguiente, aplicando la técnica del shuffle para terminar con los brazos completamente extendidos.



Press barbell con crossover

La diferencia significativa que encontramos entre este movimiento y el anterior, es la aplicación de la técnica del crossover.



Press barbell más subida al banco

Nuestros/as deportistas adoptan la posición de split con una inclinación del tronco, realizan un contra movimiento seguido de la proyección horizontal con empuje secuencial finalizando con los brazos completamente extendidos seguido de una subida al banco.



Desde un enfoque bien integrador y muy lejano al reduccionismo, que es en el cual nos posicionamos, nos encontramos con otras posibilidades que serán utilizadas siempre de acuerdo a los objetivos. Si por ejemplo, hacemos hincapié en la estabilidad y la cocontracción, no en la potenciación, proponemos realizar con una sola mancuerna a un brazo o con diferentes dispositivos que generen variabilidad, siempre en presencia de control motor. A continuación, les mostramos mediante imágenes algunas de estas posibilidades

Arranque horizontal con mancuerna a un brazo



Arranque horizontal con mancuerna a un brazo con shuffle



Arranque horizontal con mancuerna a un brazo con crossover



Peso muerto + arranque horizontal con 1 mancuerna



Peso muerto + arranque horizontal con mancuerna con shuffle



Peso muerto + arranque horizontal con mancuerna con crossover



Aquí les presentamos otras posibilidades con diferentes dispositivos como pueden ser las bolsas de arena o bolsas de agua:



Los errores más comunes con los que podemos encontrar en la intervención con deportistas pueden ser algunos de los siguientes:

- No realizar bien el contra movimiento, muchas veces se quedan estáticos en semiflexión perdiendo toda la energía elástica acumulada.
- Que el tronco no esté inclinado.
- Una mala posición final.
- Mala estabilidad lumbo pélvica.
- No lograr un ángulo positivo de tibia del pie que se proyectó al cajón.

- No utilizar la altura precisa de los cajones y de esta manera ignorar las similitudes biomecánicas.

La fuerza sin control no sirve de nada. Primero procuramos calidad de movimiento y control motor y luego buscamos potencia.

Siempre tendremos en muy cuenta cuáles son las etapas o estadios de los deportistas con los que estamos trabajando. En etapas formativas podemos enseñar todas las posibilidades para enriquecer el acervo motor, incrementando el abanico de posibilidades y respuestas motrices. Pero en etapas competitivas, consideramos oportuno estudiar cada deportista y detectar sus patrones prevalentes durante la competencia y entrenamientos, para intentar replicar esas necesidades y optimizando así su performance.

REFERENCIAS

1. Cappa, D., (2019). Fisiología y entrenamiento Neuromuscular. Argentina. Editorial Científica Universitaria de la Universidad Nacional de Catamarca.
2. Boyle, M., (2017). El Entrenamiento funcional aplicado a los deportes. Editorial Tutor.
3. Seirul lo Vargas, F. (2017). El entrenamiento en los deportes de equipo. Editorial Mastercede.
4. Bosch, F., (2015). Strength Training and Coordination: An integrative Approach. Editorial 2010 Publishers.
5. Liebenson, C., (2014). Manual de entrenamiento Funcional. Editorial Paidotribo.
6. González Badillo J., (2014). Bases para la programación del entrenamiento de la fuerza (2ed.). España. Editorial INDE.
7. Exos Education Community (2019). EXOS I Performance Mentorship (diapositivas de power point).
8. Mackey M., (2013). Entrenando movimientos. Pre match Comunicaciones para la Unión Argentina de Rugby.
9. Haff, G., (2012). Training principles for power. NSCA
10. Kugler, F. y Janshen L., (2009). Body position determines propulsive forces in accelerated running. Journal of Biomechanics.
11. Esper Di Cesare, P. (2020). Baloncesto formativo, la preparación física III. De junior a senior. Editorial UCASAL. Salta.