PubliCE, (PubliCE) 2002

Monograph

Entrenamiento con Sobrecarga para Nadadores de Velocidad

Robert U Newton

RESUMEN

A pesar de que muchos programas de entrenamiento para nadadores requieren recorrer distancias excesivas, un adecuado programa de entrenamiento con sobrecarga puede reducir la incidencia de lesiones y mejorar el rendimiento. Los objetivos principales del programa de entrenamiento con sobrecarga deben ser: reducir el desequilibrio de fuerza y de flexibilidad que produce el entrenamiento para natación, aumentar la fuerza de los estabilizadores de tronco y hombros e incrementar la potencia y la fuerza de los principales grupos musculares que se utilizan en la propulsión.

Palabras Clave: pliometría, ejercicios balísticos, velocistas, entrenamiento de la fuerza

A principios de los 80, me pidieron que armara un programa de entrenamiento con sobrecarga para un grupo elite de nadadores australianos. En ese momento, el entrenador era bastante escéptico pero para su asombro, muchos de los atletas mejoraron su rendimiento en pileta luego de sólo unos pocos meses en el programa. Me gustaría pensar que el entrenamiento con sobrecarga fue la causa de esa mejora pero basándome en experiencias pasadas, creo que el factor fundamental fue que la cantidad de entrenamiento en pileta fue levemente reducido para que los nadadores puedan adaptarse a las sesiones en la sala de musculación. Un número de factores puede haber estado en juego pero creo que la variación motivó a los atletas y el descanso del trabajo en pileta los rejuveneció. El mensaje que esto nos dejó fue, en mi opinión, que en general, los nadadores realizan demasiado entrenamiento en pileta y la calidad no es tan alta como podría serlo. Con esto no se intenta minimizar la importancia que para los nadadores tiene el entrenamiento con sobrecarga porque, como lo discutiré, hay muchos mecanismos de rendimiento, rehabilitación y prevención de lesiones mediante los cuales el entrenamiento con sobrecarga puede brindar beneficios muy positivos. El atleta debe mantener un delicado equilibrio entre la adecuada cantidad e intensidad de entrenamiento, intercalado con suficiente descanso y recuperación.

Los nadadores de competición realizan una enorme cantidad de trabajo en pileta que varía entre los 3 kms (1,9 millas) y los 14 kms (8,7 millas) por día y hasta 6 días por semana. Desde una perspectiva biomecánica fisiológica y de lesiones, es difícil justificar estas distancias, particularmente para el nadador de carreras cortas cuyas pruebas son solamente de 50 y 100 metros.

Para el nadador de carreras cortas, la calidad del entrenamiento es primordial y el entrenamiento en pileta debería consistir principalmente en entrenamientos con intervalos, con un intervalo máximo de trabajo solo ligeramente mayor que la prueba final (es decir, 200 metros como máximo y 12,5 metros como mínimo). Los intervalos de descanso deberían luego ser manejados para estresar al máximo el sistema de fosfato de alta energía (intervalos de trabajo más cortos e intervalos de descanso más largos) y/o el de ácido láctico (intervalos de trabajo más largos e intervalos de descanso más cortos). Esto podría ser bastante discutible pero según mi opinión, dicho entrenamiento debería realizarse cada dos días como frecuencia máxima, utilizando los días intermedios para las sesiones de recuperación activa, de flexibilidad y de fuerza.

No se puede negar que gran parte de los mejoras del rendimiento en natación se debe a una técnica mejorada. Las sesiones de recuperación activa pueden incluir la corrección de estilos y ejercicios de baja intensidad diseñados para aumentar el control motriz del nadador más que su capacidad fisiológica.

Prevención y Rehabilitación de Lesiones por Sobreuso

La incidencia de lesiones debido a la utilización excesiva del hombro es muy frecuente en nadadores de competencia. Esto es claramente el resultado de las excesivas distancias nadadas cada semana.

Las estructuras del hombro, que deben soportar el peso, no tienen recuperación suficiente, entonces se producen lesiones crónicas. También, se producen desequilibrios musculares, predominantemente: relativa debilidad de los rotadores externos del hombro y musculatura tensa de tórax. Además de reducir la cantidad de nado, el entrenamiento con sobrecarga es particularmente efectivo para tratar dicho problema. El objetivo es aumentar el volumen muscular del tórax y de los rotadores internos y fortalecer los músculos de la parte superior de la espalda y de los rotadores externos. Al crear un equilibrio a través de la articulación del hombro y al incrementar la fuerza de los músculos que conforman la articulación se brindará protección contra las lesiones provocadas por sobreuso.

Aumento de Rendimiento

Casi no existe duda de que el aumento de fuerza y potencia de los músculos del nadador se convertirán en mejores tiempos de nado. Cuanto más corta sea la prueba final, mayores los beneficios porque la fuerza y la potencia se convierten en factores que restringen el rendimiento. El análisis biomecánico indica que, sin tener en cuenta el estilo, la natación involucra todos los principales grupos musculares del cuerpo, por lo tanto el programa debe reflejar este conocimiento. La fuerza y la potencia de las piernas son importantes para la largada, las brazadas y la vuelta. Por lo tanto, las Sentadillas y otros ejercicios forman un punto importante del programa.

Existe una considerable cantidad de rotación del tronco en las brazadas recíprocas de los estilos libre y espalda, entonces la fuerza central es importante. Además, el estilo pecho y el estilo mariposa requieren poderosa extensión y flexión del tronco. También, debe haber una eficaz transferencia de fuerza entre la parte superior e inferior del cuerpo en todos los estilos. El mensaje que nos queda es que cualquier programa de entrenamiento con sobrecarga para nadadores debe entrenar adecuadamente la fuerza central (abdomen y parte inferior de la espalda).

El porcentaje de la propulsión que proviene de la parte superior e inferior del cuerpo varia según los estilos, pero como ejemplo, en el estilo libre, la parte superior del cuerpo genera el 70 % de la propulsión. Por lo tanto, el desarrollo de la fuerza y la potencia de los músculos que mueven la cintura escapular, la parte superior del brazo y el antebrazo es crucial para el rendimiento en natación. Según las consideraciones relacionadas con lesiones y con rendimiento, se debe entrenar con igual énfasis tanto los agonistas como los antagonistas a las acciones de natación.

Potencia versus Fuerza

El programa de entrenamiento con sobrecarga para nadadores debe incluir ejercicios que sean efectivos para aumentar la potencia del músculo y no puramente la fuerza. Estos son ejercicios que se pueden realizar de una manera más potente y suponen el rápido desarrollo de fuerza y/o la alta producción de potencia. Los ejercicios derivados del Levantamiento de Pesas, tal como la Cargada de Potencia son adecuados y existe una variedad de ejercicios con mancuernas que pueden realizarse con alta potencia. Para entrenar específicamente el tren superior del cuerpo, el uso de balones medicinales y otros elementos, que pueden ser lanzados, puede formar la base del desarrollo de la potencia.

El Programa de Entrenamiento con Sobrecarga Puede Inicialmente Afectar el Rendimiento en Natación

Es importante aclararles al atleta y al entrenador que puede haber una disminución en el rendimiento al iniciar un programa de entrenamiento con sobrecarga. Esto se debe a que al principio habrá algo de dolor en los músculos así como también fatiga residual debido a las sesiones de entrenamiento con sobrecarga. Una vez que el atleta se ha adaptado a los efectos que se producen al iniciar dicho programa, puede haber mayores efectos perjudiciales en el rendimiento debido a que los atletas estarán experimentando rápidos incrementos de fuerza. En consecuencia, el nadador puede tener que hacer adaptaciones en el control neuromuscular para dar cuenta de una mayor capacidad de los músculos. En otras palabras, el nadador tendrá que practicar en la pileta para poder utilizar eficazmente la nueva “maquinaria” que ha desarrollado en la sala de musculación.

EL PROGRAMA

Calentamiento

Bicicleta suave, ergómetro de remo, banco de nado, o cinta de marcha durante 5-10 minutos

Día 1. Fuerza de piernas y potencia de la parte superior del cuerpo.			
	Serie 1	**Serie 2**	**Serie 3**
Rotación externa del hombro	10	8	6
Lanzamiento de balón medicinal por encima de la cabeza (hacia delante)	6	6	6
Lanzamiento de pelota especial por encima de la cabeza (hacia atrás)	6	6	6
Pase de pecho de balón medicinal	6	6	6
Tiro de costado de balón medicinal	6	6	6
Sentadillas (de espalda o de frente)	10	8	6
Levantamiento de peso muerto	10	8	6
Elevación de glúteos/isquiotibiales	10	8	6
Abdominales	Ver Debajo		
Día 2. Fuerza de brazos y pecho			
	Serie 1	**Serie 2**	**Serie 3**
Press de Banca con mancuerna	10	8	6
Press de Banca inclinada	10	8	6
Aperturas	10	8	6
Pullover	10	8	6
Curl de Bíceps alternado	10	8	6
Extensión de Tríceps	10	8	6
Flexiones de Muñecas	10	8	6
Abdominales	Ver Debajo		
Día 3. Fuerza de Espalda y potencia de Piernas			
	Serie 1	**Serie 2**	**Serie 3**
Rotación externa de Hombros	10	8	6
Estocadas hacia delante con mancuernas	8	6	6
Cargada	6	6	6
Saltos desde la posición de estocadas	6	6	6
Polea al Pecho unilateral	10	8	6
Remo Sentado en Polea	10	8	6
Remo en posición supina sobre pelota	10	8	6
Abdominales	Ver Debajo		
Ejercicios Abdominales (100 repeticiones desde abajo)			
Flexión de rodillas	20 Repeticiones		
Abdominales en V	20 Repeticiones		
Flexión de Tronco	20 Repeticiones		
Abdominales Laterales	20 Repeticiones		
Elevación de Piernas	20 Repeticiones		

LOS EJERCICIOS

Cualquier ejercicio que requiera levantar pesas sobre su cabeza debería ser guiado

Rotación externa de hombros

Acostado sobre un lado, coloque una toalla enrollada debajo del brazo de arriba (ver Figura 1). Esto servirá para que los mecanismos de la articulación del hombro sean los adecuados. Mantenga el codo a 90 grados durante el movimiento. Rote o gire externamente el brazo, alejando la mancuerna del cuerpo. Se llega a la posición máxima cuando se obtiene una contracción completa (ver Figura 2). Baje la pesa hasta llegar a la posición de inicio con un movimiento controlado y lento.



Figura 1. *Rotación Externa de Hombros. (Inicio)*



Figura 2. *Rotación Externa de Hombros. (Final)*

Lanzamiento de balón medicinal por encima de la cabeza (hacia delante)

El lanzamiento se realiza con un balón medicinal y un compañero. Colóquese de frente a su compañero a una distancia de aproximadamente 9 mts. Sujete el balón por encima y por detrás de su cabeza (ver Figura 3), luego extienda sus brazos, arrojando el balón por sobre su cabeza hacia su compañero (ver Figura 4). Permita que el balón rebote en el piso antes de que su compañero intente agarrarlo. Luego repita el lanzamiento para devolver el balón.



Figura 3. *Lanzamiento de balón medicinal por encima de la cabeza (hacia adelante) –inicio*



Figura 4. *Lanzamiento de balón medicinal por encima de la cabeza (hacia adelante) -final*

Lanzamiento de balón medicinal por encima de la cabeza (hacia atrás)

El lanzamiento se realiza con un balón medicinal y un compañero. Deje una distancia de aproximadamente 9 mts. entre usted y su compañero, y ubíquese de espaldas al mismo. Flexione ligeramente las piernas sosteniendo con las manos el balón entre sus piernas (ver Figura 5). Luego extiéndase, lanzando el balón hacia atrás, sobre su cabeza y hacia su compañero (ver Figura 6). Deje que el balón rebote en el piso antes de intentar agarrarlo. Luego repita el lanzamiento para devolver el balón.



Figura 5. *Lanzamiento de balón medicinal por encima de la cabeza (hacia atrás) –inicio*



Figura 6. *Lanzamiento de balón medicinal por encima de la cabeza (hacia atrás) -final*

Pase de pecho de balón medicinal

El pase de pecho se realiza con un balón medicinal y un compañero. Para una sola devolución, haga un paso hacia delante, lleve el balón hacia su pecho y arrójeselo a su compañero. Su compañero agarra el balón, se lo lleva al pecho (ver Figura 7), hace un paso hacia delante y la devuelve (ver Figura 8). Para devoluciones múltiples, acorte la distancia entre usted y su compañero. Manteniéndose estable, pase el balón desde el pecho a su compañero. Su compañero toma el pase, y regresa el balón de la misma manera lo más rápido posible. Mantenga la fase de amortización o el tiempo que el balón está en contacto con sus manos lo más corto posible.



Figura 7. *Pase de Pecho de Balón Medicinal – Inicio*



Figura 8. *Pase de Pecho de Balón Medicinal - Final*

Lanzamiento de costado de balón medicinal

El lanzamiento de costado se realiza con un balón medicinal y un compañero. Usted y su compañero deben pararse, aproximadamente a 4,5 mts. de distancia, mirando hacia la misma dirección. Gire en dirección opuesta a su compañero (ver Figura 9), luego vuélvase hacia él y arroje el balón manteniendo los brazos extendidos durante todo el movimiento (ver Figura 10). Su compañero atrapa el balón mientras gira, invierte la rotación y devuelve el balón. Este ejercicio desarrolla los músculos de rotación del torso.



Figura 9. *Lanzamiento de Costado de Balón Medicinal – Inicio*



Figura 10. *Lanzamiento de Costado de Balón Medicinal - Final*

Sentadillas de Espalda

El ejercicio de Sentadillas de espalda se realiza de pie dentro de un soporte. Utilizando un agarre cerrado y en posición de pronación, coloque la barra con pesas en su espalda, en la parte superior del omóplato. No coloque la barra en la parte de atrás del cuello. Sus pies deben estar un poco más separados que el ancho de hombros, con los dedos del pie apuntando hacia delante o levemente hacia afuera. Contraiga los abdominales para ayudar a equilibrar la columna. Asegúrese de que las rodillas no se extiendan horizontalmente pasando los dedos del pie. Póngase en cuclillas en una posición paralela mientras mantiene el torso derecho. No rebote cuando llegue abajo. Extienda sus rodillas y caderas para levantar su cuerpo y volver hasta la posición inicial. Asegúrese de levantar la cadera y los hombros a la misma velocidad. Los músculos mayormente utilizados durante el ejercicio son los glúteos, cuadriceps, e isquiotibiales. Este ejercicio favorece el desarrollo de la parte inferior del cuerpo.

Observación de Sentadillas de espalda

Un asistente puede ser utilizado para la colocación y descarga de las pesas. Cuando observa el ejercicio, el profesor debe permanecer parado detrás del levantador de pesas y acompañarlo durante todo el movimiento. El entrenador debe estar siempre listo en su posición para ayudar con sus manos en caso de ser necesario.

Sentadillas de frente

El ejercicio de Sentadillas de frente se empieza estando de pie. Se sostiene la barra con pesas en un agarre cerrado y en posición de pronación. La articulación del hombro debe ser flexionada de manera que sus brazos estén paralelos al piso con los codos hacia arriba. Los pies deben estar levemente más separados que el ancho de hombros apuntando hacia delante o levemente hacia fuera. Manteniendo la columna neutral, mantenga los abdominales contraídos para equilibrar la columna. Agáchese y mantenga una postura derecha hasta que los muslos estén paralelos al piso. Sin rebotar, regrese hasta la posición inicial. Los músculos mayormente utilizados durante este ejercicio son los glúteos, cuadriceps e isquiotibiales. Este ejercicio también se utiliza para el desarrollo de la parte inferior del cuerpo.

Observación de Sentadillas de frente

Un asistente debe estar para ayudar a colocar y descargar las pesas. Cuando observa el ejercicio, el profesor debe permanecer parado detrás del levantador de pesas y acompañarlo durante todo el movimiento. El entrenador debe estar siempre listo en su posición para ayudar con sus manos en caso de ser necesario.

Levantamiento de Peso Muerto

Sitúe los pies de modo que queden en línea con los hombros y la cadera. Sujete la barra con pesas de manera supina o alternada (una palma hacia arriba, una palma hacia abajo).

Mantenga la espalda derecha y extienda las rodillas y la cadera levantando la barra del piso. Asegúrese de que la cadera y los hombros se eleven al mismo ritmo. Continúe subiendo hasta que la cadera y las rodillas hayan alcanzado extensión plena. Ponga nuevamente la barra en el piso flexionando las rodillas y la cadera.

Elevación de Glúteos e Isquitibiales

Acuéstese boca abajo en la máquina para glúteos/isquiotibiales Asegúrese de que sus rodillas estén debajo de la almohadilla para el muslo. Con su cadera sobre la almohadilla para el muslo, su torso deberá estar suspendido en un ángulo de 90º. Coloque las manos detrás de la cabeza o sobre el pecho. Utilizando los músculos de los glúteos, extienda su cadera levantando el torso. Una vez que el torso ha alcanzado una posición paralela a la del piso, contraiga los músculos isquiotibiales hasta que el torso se encuentre a 90º-45º del piso. Lentamente vuelva a la posición inicial y repita el ejercicio.

Press de banca con mancuernas

Este ejercicio se realiza en posición supina sobre el banco. Comience el ejercicio sentado con las mancuernas sobre los muslos. Mientras se acuesta, traiga las mancuernas hacia el pecho. Mantenga las mancuernas cerca del pecho todo el tiempo hasta alcanzar la posición supina. Una vez que se encuentre en posición supina, sostenga las mancuernas al lado del pecho. Mantenga los pies firmes sobre el piso y la espalda plana sobre el banco mientras empuja las mancuernas hacia arriba alcanzando el limite máximo. Júntelas. (no golpee las pesas). Éste debe ser un movimiento controlado. Baje las mancuernas al lado del pecho hasta llegar a la posición inicial antes de comenzar con la repetición. Cuando complete el ejercicio, coloque las pesas sobre su pecho y póngase derecho. Los principales motores para este ejercicio son los pectorales con ayuda de los músculos del hombro.

Press de banca inclinada

Este ejercicio se realiza en posición supina sobre una banca inclinada. Sujete la barra con pesas con un agarre levemente más ancho que el ancho de hombros. Para comenzar este ejercicio, saque la pesa y colóquela por encima de los hombros. Mantenga la curvatura normal de la espalda y baje la pesa hasta la altura del pecho. No rebote la pesa sobre el pecho. Empuje la pesa hacia arriba. Evite arquear la espalda. Los principales motores de este ejercicio son los pectorales. Este ejercicio se realiza para incrementar el tórax.

Aperturas

Utilizando dos mancuernas de igual peso, adopte posición supina (acostado) sobre un banco y mantenga las mancuernas sobre el pecho. El agarre debe estar neutral (palmas enfrentadas) con los codos levemente flexionados (ver Figura 11) baje las mancuernas hacia cada lado en un arco grande, abduciendo los hombros. Baje las mancuernas hasta que estén a la altura del pecho (ver Figura 12).



Figura 11. *Aperturas - Inicio*



Figura 12. *Aperturas - Final*

Contraiga los pectorales para abducir horizontalmente los hombros y levante las mancuernas hasta la posición inicial formando un arco ancho.

Pullover

Sujete una mancuerna con los dedos índices y pulgares rodeando la barra y con las palmas de las manos contra el disco. Adopte posición supina con la parte posterior de la espalda y hombros sobre el banco. Su cuerpo debe estar en ángulo recto con respecto al banco, con los pies sobre el piso y el tronco contraído y elevado por encima del piso. Con la pesa sobre el pecho, flexione los hombros de forma que la pesa se mueva en un arco hasta una posición detrás de la cabeza. Asegúrese de mantener ambos pies en contacto con el piso y de no levantar la cadera (ver Figura 13). Extienda los hombros trayendo la pesa nuevamente hacia el pecho.



Figura 13. *Pullover - Final*

Curl de Bíceps Alternado

Este ejercicio se realiza de pie. Coloque sus pies en línea con los hombros y la cadera. Mantenga las mancuernas en un agarre neutral con las palmas de las manos hacia dentro. El torso debe permanecer en posición vertical durante el ejercicio (no producir impulso balanceando el torso). Inicie el movimiento flexionando el codo y rotando la palma de la mano hacia arriba (ver Figura 14). El principal motor en este ejercicio es el grupo de músculos de los bíceps.



Figura 14. *Curl de Bíceps Alternado - Final*

Extensión de Tríceps

Este ejercicio se realiza de pie sobre la máquina de extensión de tríceps. Tome la barra con un agarre cerrado igual al del ancho de hombros. Traiga los codos hacia los costados con la barra alrededor de la altura del pecho para alcanzar la Posición Inicial. Mientras mantiene una posición erguida, extienda las articulaciones del codo empujando la barra hacia abajo hasta alcanzar la extensión plena (ver Figura 15). Retorne la barra hacia la posición inicial flexionando el codo, antes de comenzar con la próxima repetición. Este ejercicio puede ser realizado con una soga o cuerda de extensión de tríceps. El principal motor para este ejercicio es el Tríceps Braquial.



Figura 15. *Extensiones de Tríceps - Final*

Estocadas hacia delante con mancuernas

Este ejercicio se realiza con las mancuernas sostenidas en un agarre neutral en la parte exterior del muslo. Mantenga los abdominales contraídos durante el ejercicio para ayudar a equilibrar la columna (ver Figura 17). Haga un paso hacia adelante más largo que lo normal y baje el cuerpo hasta que el muslo de la pierna de adelante se encuentre paralelo al piso. Asegúrese de que la rodilla de adelante no se extienda más allá de los dedos del pie y de que la rodilla de la pierna que queda atrás no toque el piso (ver Figura 18). Vuelva a la posición inicial presionando con la pierna de adelante. Mantenga el torso erguido y derecho durante el ejercicio. Los motores principales para este ejercicio son los glúteos, isquiotibiales y cuadriceps. Además este ejercicio es útil para desarrollar la parte inferior del cuerpo.



Figura 17. *Estocadas hacia delante – Inicio*



Figura 18. *Estocadas hacia delante - Final*

Saltos desde la posición de Estocadas

Este es un ejercicio efectivo para el desarrollo de la potencia de la parte inferior del cuerpo. Con una barra con pesas atravesada sobre los hombros (o mancuernas en las manos), agáchese hasta una posición paralela a los muslos, y luego salte de un solo impulso verticalmente (los principiantes deberán primero comenzar a adquirir habilidad para realizar este ejercicio sin pesas). Alterne la posición del pie y asegúrese de hacer el mismo número de repeticiones con la otra pierna. Si en la caída es un problema controlar el peso sobre las piernas y la espalda, salte sobre un banco y luego baje para prepararse para la próxima repetición. Los motores principales son los glúteos con la ayuda de los isquiotibiales y extensores del tobillo.

Polea al pecho unilateral

Sujete una manija individual a la máquina de poleas. Sentado con las piernas debajo de la almohadilla para el muslo, sujete la manija con un agarre con las palmas hacia abajo. Utilizando los músculos de la espalda tire de la manija hacia abajo hasta el frente del hombro. Durante el movimiento de arrastre, rote la mano para que esté también en posición supina enfrentada al cuerpo (ver Figura 16). Lentamente vuelva la polea a la posición inicial y repita.



Figura 16. *Polea al pecho unilateral - Final*

Cargada

Este es un ejercicio complejo que debe ser enseñado por un instructor especializado.

Remo sentado en Polea

Utilizando un remo de polea baja, siéntese con el pecho hacia arriba mirando hacia la máquina (ver Figura 19). Utilizando los músculos de la espalda, tire la manija hacia las costillas inferiores. Presione los omóplatos juntos cuando llegue al límite del movimiento. Lentamente baje el peso de nuevo a la posición inicial manteniendo el pecho hacia arriba. Repita el movimiento.



Figura 19. *Remo Sentado en Polea - Inicio*

Remo en posición supina sobre pelota

Sujete una barra con pesas agarrada por un soporte ya sea con un agarre supino o palmas hacia abajo (ver Figura 22). Coloque los pies juntos. Mientras mantiene el torso rígido, empuje el cuerpo hacia arriba hacia la barra. Lentamente vuelva a la posición inicial y repita.



Figura 22. *Remo en posición supina sobre pelota - Inicio*

Flexión del tronco manos detrás de la nuca

La rutina abdominal se realiza en posición supina sobre el piso. La flexión se realiza con el pie apoyado en el piso, la espalda presionada en el piso y las manos al lado de la cabeza (ver Figura 20). Si usted coloca las manos detrás de la cabeza, no entrelace los dedos ni empuje la cabeza. Contraiga los músculos abdominales y traiga el pecho hacia el muslo y levante el omóplato del piso (ver Figura 21) antes de retornar a la posición inicial. Este ejercicio trabaja el músculo Recto Abdominal.



Figura 20. *Flexión del tronco - Inicio*



Figura 21. *Flexión del tronco – Final*

Abdominal en V

Este ejercicio se realiza en posición de pronación. Coloque las manos al costado de la cabeza y levante del piso la espalda y las piernas extendidas. Contraiga los abdominales y traiga las rodillas levemente flexionadas hacia el pecho. Mantenga la cabeza y el cuello en una posición estable. Vuelva a la posición inicial antes de hacer la próxima repetición.

Abdominales laterales

Es similar a la flexión de rodillas. Coloque las manos a los costados y flexione lateralmente el tronco tocando el tobillo opuesto. Alterne con cada repetición.

Flexión del tronco manos entrecruzadas en el pecho

En posición supina (acostado), doble las rodillas con sus pies apoyados en el piso. Cruce sus brazos sobre su pecho o ubíquelos detrás de su cabeza. Realice una flexión básica, pero girando el cuerpo de manera que su hombro vaya hacia la rodilla opuesta. Si tiene las manos detrás de la cabeza, asegúrese de no empujar la misma hacia adelante. Alterne los lados.

Elevación de piernas

Colgado de una barra con las manos o las articulaciones de los codos, utilice sus músculos abdominales y flexores de cadera para levantar sus piernas, elevando las rodillas. Levante sus piernas hasta que sus rodillas estén aproximadamente al nivel del pecho. No realice el ejercicio con las piernas extendidas – lleve las rodillas hacia su pecho (ver Figura 23). No balancee sus piernas, no genere impulso ni utilice la parte superior del cuerpo para elevar sus piernas. Lentamente regrese a la posición inicial y repita.

Cita Original

Newton, R.A. Resistance Training for Sprint Swimmers. NSCA□s Performance Training Journal 01 (07): 17-31