PubliCE, (PubliCE) 2004

Monograph

Entrenamiento de la Fuerza para la Fase Preparatoria en Remeros Femeninos de Nivel Universitario

Patrick S Hagerman[2], Pat Ivey[1] y Joy Oakley[2]

[2]*University of Tulsa, Tulsa, Oklahoma.*

RESUMEN

El remo femenino universitario ha incrementado su popularidad en los últimos años; como resultado, los entrenadores de la fuerza y el acondicionamiento deben preparar una nueva generación de atletas femeninos para la competencia (4, 7). El remo puede ser descrito como la aplicación de fuerza y aceleración del peso corporal a través de un fulcro para propulsar a una embarcación lo más rápido posible a través del curso de carrera. Los remeros efectúan esto a través de la potencia y la resistencia muscular. Los atletas rutinariamente ejercen la máxima potencia sobre el remo unas 600 veces durante una carrera de 6000 m, la cual puede tener una duración de 24 minutos. La comprensión de las necesidades de los remeros femeninos de nivel universitario es calve para desarrollar programas de entrenamiento de la fuerza y acondicionamiento adecuados. El propósito del presente artículo es proveer la fundamentación y un ejemplo de un programa de entrenamiento de la fuerza y acondicionamiento para aquellos profesionales que desarrollan programas de entrenamiento para sus equipos de remo femenino.

Palabras Clave: remo femenino, fuerza, potencia, resistencia, periodización, rotación

INTRODUCCION

El remo femenino universitario ha incrementado su popularidad en los últimos años; como resultado, los entrenadores de la fuerza y el acondicionamiento deben preparar una nueva generación de atletas femeninos para la competencia (4, 7). El remo puede ser descrito como la aplicación de fuerza y aceleración del peso corporal a través de un fulcro para propulsar a una embarcación lo más rápido posible a través del curso de carrera. Los remeros efectúan esto a través de la potencia y la resistencia muscular. Los atletas rutinariamente ejercen la máxima potencia sobre el remo unas 600 veces durante una carrera de 6000 m, la cual puede tener una duración de 24 minutos. La comprensión de las necesidades de los remeros femeninos de nivel universitario es calve para desarrollar programas de entrenamiento de la fuerza y acondicionamiento adecuados. El propósito del presente artículo es proveer la fundamentación y un ejemplo de un programa de entrenamiento de la fuerza y acondicionamiento para aquellos profesionales que desarrollan programas de entrenamiento para sus equipos de remo femenino.

FILOSOFIA DEL PROGRAMA

Cuando se entrena a atletas, el entrenamiento específico del deporte se basa en las necesidades y metas de los atletas y el equipo es el principal objetivo. Para que los atletas alcancen el rendimiento óptimo, es esencial la comunicación y coordinación entre el entrenador, el preparador físico, el entrenador de la fuerza y los atletas. Cada miembro de este equipo debe comprender los objetivos del programa para el entrenamiento de la fuerza y el acondicionamiento de forma que se obtengan los resultados óptimos en relación con el rendimiento. Un programa característico para remeros de nivel universitario debería incluir los siguientes objetivos:

- Mejora del rendimiento
- Prevención de lesiones
- Mejora de la confianza
- Optimización de la composición corporal
- Mejora de la flexibilidad

Para alcanzar estos objetivos un programa para el entrenamiento de la fuerza y el acondicionamiento para el remo debe tener un enfoque multifacético. Los siguientes cuatro pasos guiaran el diseño de un programa de entrenamiento:

- Desarrollo de la fuerza general
- Enfatizar en la fuerza de la musculatura del núcleo corporal y de la cadera
- Desarrollar la fuerza explosiva con la forma correcta
- Especificidad del entrenamiento

DISEÑO DEL PROGRAMA

Para diseñar un programa para el remo, primero hay que conocer cuales son las necesidades y requerimientos del deporte. En todo momento, el remo requiere de resistencia aeróbica, de la capacidad para generar potencia, de un alto nivel de potencia al memento de la largada (la primera palada de la carrera que pone a la embarcación en movimiento), y de resistencia muscular. Durante una carrera característica, el sistema de energía aeróbico provee hasta el 70% de la energía utilizada, mientras que el sistema anaeróbico provee el restante 30% (5). Tanto para pruebas de distancia media (2000 m) como de larga distancia (6000 m), los factores limitantes del rendimeinto son la fuerza máxima, la potencia al momento de la salida y la resistencia muscular (6). Los factores limitantes determinaran cual serán los componentes del programa de entrenamiento a diseñar. Para desarrollar la resistencia muscular para pruebas de media y larga distancia, primero se debe desarrollar la potencia. Para entrenar la potencia, antes se debe establecer una buena base de fuerza general. Utilizando la periodización, el ciclo de entrenamiento puede dividirse en tres mesociclos: preparatorio, competitivo y transitorio. Nuestros objetivos de entrenamiento son entrenar la fuerza máxima y la potencia durante el período preparatorio y luego la resistencia muscular durante el período competitivo. El presente artículo hará foco en la fase preparatoria, la cual incluye la fase de adaptación anatómica, la fase de fuerza máxima y la fase de potencia.

PERIODO PREPARATORIO

Adaptación Anatómica

Debido a que muchos programas de entrenamiento para remeros femeninos de colegios secundarios, muchas de las atletas que llegan a este deporte son nuevas o están cambiando de deporte. Como resultado, el período preparatorio incluye una fase de adaptación anatómica en la cual se introducen los ejercicios y movimientos específicos del remo. Esta fase característicamente se lleva a cabo durante el otoño. Este escenario puede aplicarse a aquellos atletas que son principiantes en el remo o que provienen de programas de remo de colegios secundarios pero que no han llevado a cabo entrenamientos de la fuerza y acondicionamiento. Debido a que la temporada competitiva del remo no comienza hasta finales del otoño, hay un período de tiempo adecuado para preparar a los atletas luego de que comiencen las clases. Las primeras cuatro semanas deberían hacer énfasis en la orientación de los ejercicios y en la adaptación anatómica. Se debería comenzar con una explicación completa y con la demostración de cada ejercicio a ser realizado por los atletas. El propósito de la fase de adaptación anatómica es preparar a los huesos, músculos, ligamentos y tendones, para el

entrenamiento de alta intensidad que se llevará a cabo en los siguientes meses. Estas primeras cuatro semanas sirven de preparación para el trabajo de mayor intensidad y para restablecer la simetría bilateral. El entrenamiento de la simetría bilateral es necesario debido a que las diferencias ente la fuerza en el lado del cuerpo que realiza la acción de remar y el lado opuesto del cuerpo pueden derivar en un incremento del riesgo de lesión (1). Debido a la naturaleza rotacional del remo y las repeticiones completadas durante el entrenamiento y la competencia, los músculos de la pierna del lado corporal que realiza la acción de remar y los músculos del tronco del lado corporal opuesto generalmente se vuelven más fuertes y más desarrollados. La implementación de ejercicios unilaterales tal como los ejercicios en máquinas y los ejercicios con mancuernas pueden ayudar a equilibrar cualquier diferencia. En las primeras cuatro semanas se deberían realizar dos sesiones semanales siguiendo el programa delineado en la Tabla 1, y se deberían llevar a cabo las evaluaciones en la quinta semana.

Entrada en Calor Dinámica
5 min de trote Giros con la cabeza, 5 a la izquierda, 5 a la derecha Círculos con brazos, 5 con el izquierdo, 5 con el derecho Rotaciones de tronco, 5 a la izquierda, 5 a la derecha Rotaciones de cadera, pasando la rodilla por delante del cuerpo, 5 con la rodilla izquierda y 5 con la rodilla derecha Llevar las rodillas hacia el pecho, 5 con la rodilla izquierda y 5 con la rodilla derecha
Estiramientos Estáticos
Con los pies juntos y las rodillas extendidas flexionar el tronco hacia la parte externa de las piernas (derecha e izquierda) Con los pies separados un ancho de hombros flexionar el tronco y llevar la cabeza hacia la rodilla derecha, hacia el medio y hacia la rodilla izquierda Estiramiento de aductores hacia la derecha y la izquierda Estiramiento de los flexores de la cadera hacia la derecha y la izquierda Sentadilla profunda (sin carga)
Día 1
Circuito de lanzamientos con balones medicinales, 3 series x 5 repeticiones: lanzamientos hacia atrás y lanzamientos laterales Ejercicios abdominales, 60-100: abdominales cortos y completos Flexiones de brazos, 3 series Circuito para las piernas, 60 repeticiones: estocadas frontales, estocadas laterales y sentadillas con el propio peso corporal Saltos a la cuerda 3 x 3 min Circuito con bandas elásticas, 3 series x 10 repeticiones: remo sentado y remo de pie en superserie
Día 2
Ejercicios con mancuernas, 10-12 repeticiones: encogimiento de hombros, tirones altos y cargadas de potencia Press de banca con mancuernas, 3 series x 12 repeticiones Sentadillas con mancuernas, 3 series x 12 repeticiones Remo a un brazo con mancuernas, 3 series x 12 repeticiones Ejercicios abdominales, 60-100: abdominales cortos y completos Circuito de ejercicios para hombros con mancuernas, 3 series x 12 repeticiones: vuelos frontales, vuelos laterales y vuelos posteriores.

Tabla 1. *Adaptación anatómica.*

Fuerza Máxima

Aquellos atletas que hayan mantenido sus niveles de fuerza durante el verano pueden comenzar directamente con la fase de fuerza máxima inmediatamente después de retornar a los entrenamientos y luego de haber realizado las evaluaciones necesarias para comparar los niveles actuales de fuerza con los niveles de fuerza que tenía el atleta al final de la temporada. De lo contrario la fase de fuerza máxima debería comenzar luego de la fase de cuatro semanas de adaptación anatómica y se debería continuar entrenando dos veces por semana en las siguientes cuatro semanas de acuerdo con el programa delineado en la Tabla 2. Durante este período se debería utilizar una entrada en calor dinámica y los estiramientos estáticos utilizados durante la fase de adaptación anatómica.

Día 1
Cargadas de potencia colgantes 3 x 6 Press de banca 3 x 8 Sentadillas 3 x 8 Remo sentado en polea 3 x 8 Trabajo de glúteos e isquiotibiales 3 x 8 Ejercicios para hombros utilizando la barra, 3 x 8: vuelos frontales, remo de pie, press frontal y vuelos posteriores (con mancuernas) Ejercicios abdominales, 200: abdominales cortos y completos
Día 2
Tirones altos 3 x 8 Press de banca inclinado con mancuernas 3 x 8 Subidas al banco 3 x 8 Remo acostado 3 x 8 Peso muerto rumano 3 x 8 Vuelos laterales y posteriores combinados, 3 x 8 Ejercicios abdominales, 200: abdominales cortos y completos

Tabla 2. *Fuerza máxima.*

Día 1
Cargadas de potencia colgante, 5 x 3 Empujes con mancuernas, 5 x 3 Subidas al banco y saltos, 2 x 6 de cada uno Flexiones de rodilla, 2 x 8 Remo al pecho de pie, 3 x 8 (*Hammer Row*) Remo de pie, 2 x 8 Ejercicios abdominales, 200: abdominales cortos y completos
Día 2
Encogimiento de hombros 5 x 5 Ejercicios en el dispositivo "Leaper", 2 x 8 Press de banca con agarre estrecho, 3 x 5 en superserie con lanzamientos de pecho utilizando balones medicinales Dominadas, 3 series hasta el agotamiento Ejercicios para hombros utilizando la barra, 3 x 8: vuelos frontales, remo de pie, press frontal y vuelos posteriores (con mancuernas) Ejercicios abdominales, 200: abdominales cortos y completos
Día 3
Circuito de lanzamientos con balones medicinales, 3 series x 5 repeticiones: lanzamientos hacia atrás y lanzamientos laterales Medida sentadilla, 5 x 5 en superserie con saltos verticales utilizando chalecos lastrados Press de banca inclinado con mancuernas 3 x 8 Remo a un brazo, 3 x 8 Press de hombros alternado con mancuernas sobre un balón de equilibrio, 2 x 8 Hiperextensiones, 3 x 8 Ejercicios abdominales, 200: abdominales cortos y completos

Tabla 3. *Entrenamiento de la potencia.*

Potencia

En esta fase, los atletas deberían entrenar tres veces por semana durante un período de tres semanas, siguiente el programa de entrenamiento que se muestra en la Tabla 3. El objetivo en esta fase es maximizar los niveles de fuerza obtenidos en las cuatro semanas previas y transformar esta fuerza en potencia que pueda aplicarse mediante el remo en el agua. Nuevamente, la entrada en calor dinámica y los estiramientos estáticos utilizados durante las fases previas también se utilizan en esta fase.

Evaluación

Los atletas deberían ser evaluados en la semana 5 (luego de la fase de adaptación) y en la semana 12 (luego de la fase de potencia) del período preparatorio. Los tests deberían involucrar a los músculos utilizados durante la acción de remar y,

del mismo modo, su biomecánica debería ser similar a la de los movimientos utilizados durante la competencia. La fuerza se evalúa mediante tests de múltiples repeticiones máxima (RM) para reducir los riesgos de lesión. Los tests de 5RM en sentadilla y press de banca son utilizados para evaluar la fuerza del tren inferior y superior, respectivamente. El test de 5RM en cargadas de potencia colgantes y el test de salto vertical son utilizados para evaluar la potencia. Un test específico del remo se denomina tirón en banco (Figura 1) y es utilizado para evaluar la resistencia muscular. Si bien hasta este momento la resistencia muscular no ha sido entrenada en forma específica, este test ayuda a conocer cuál es la capacidad del atleta para transformar la fuerza y la potencia en resistencia y proporciona una medida sobre la cual determinar cómo proceder con el programa de entrenamiento de cada individuo durante el período competitivo. El test de tirón en banco mide el máximo número de repeticiones que un atleta puede completar en 6 minutos. Por último, se no se debe olvidar la evaluación de la flexibilidad, especialmente en la cadera, la ingle y los isquiotibiales.

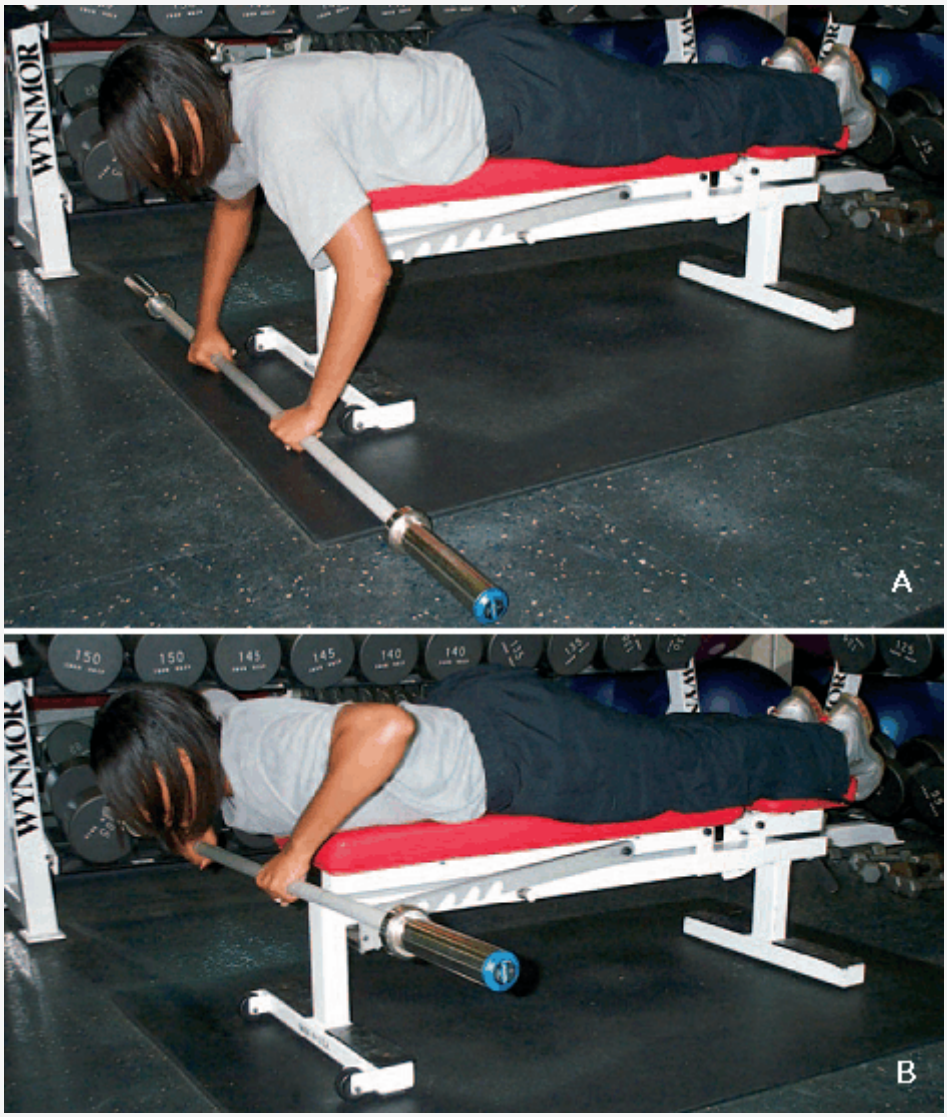

Figura 1. *Tirón en banco: (a) posición inicial para el test. El sujeto se coloca boca abajo sobre un banco, sosteniendo una barra de 45 lb a unos centímetros del suelo. (b) El sujeto tira de la barra hasta que esta llegue a la parte inferior del banco, levantando los codos lo más arriba posible.*

Prevención de Lesiones

Algunas de las lesiones más comunes relacionadas con el remo son las lesiones en la espalda, las fracturas por estrés de las costillas y la tendinitis rotuliana (2, 3, 8). Estas lesiones son causadas por la constante contracción de un lado del cuerpo en combinación con el estiramiento del lado opuesto, y al sobreuso del movimiento de extensión de la rodilla. Existen diversos ejercicios que pueden utilizarse para aliviar algunos de los síntomas más comunes asociados con el remo.

Los ejercicios para la prevención de lesiones que pueden incorporarse al programa de entrenamiento de la fuerza son los siguientes:

- Remo sentado
- Tirón con rotación, para el núcleo corporal
- Hiperextensiones lumbares
- Entrenamiento del núcleo corporal en balones de equilibrio
- Entrenamiento unilateral con todos los ejercicios

Estiramientos para el Final de la Sesión de Entrenamiento

La flexibilidad es tan importante en el remo como en cualquier otro deporte. Si bien los atletas se encuentran sentados durante la carrera, la flexibilidad les permite moverse a través del rango de movimiento necesario con mayor facilidad. La mayoría de los remeros pueden beneficiarse de incrementar su rango de movimiento, especialmente en la zona lumbar y en la zona de las caderas, debido a que un mayor rango de movimiento les permitirá realizar una palada más larga. Los atletas que son capaces de extender sus brazos y espalda al unísono durante la fase de agarre de la palada (cuando el remo entra en el agua) podrán realizar una palada más larga, a través de la cual pueden generar potencia y propulsar la embarcación. Los siguientes estiramientos son los favoritos entre nuestros atletas:

- Isquiotibiales: sentados con los pies juntos
- Lumbares/cadera: sentados con una rodilla flexionada y la planta del pie tocando el muslo y la rodilla de la pierna opuesta extendida (realizar con ambas extremidades)
- Lumbares: en posición supina, cruzar una de las extremidades inferiores (extendida) por encima de la otra extremidad tratando de tocar con el pie, la mano del lado opuesto del cuerpo.
- Aductores: mariposa en posición de sentado
- Flexores de la cadera
- Sentadilla profunda (sin carga)
- Sentadilla a una pierna manteniendo la otra extendida hacia delante (sin carga)

Ejercicios Específicos

La naturaleza rotacional del remo requiere que se utilicen balones medicinales o una polea baja para simular algunas de las acciones que los atletas deben realizar durante el entrenamiento o la competencia. Los atletas del remo tienden a pasar gran cantidad de tiempo en los remoergómetros cuando el clima no les permite entrenar en el agua. Desafortunadamente, en los remoergómetros se realizan movimientos lineales (solo hacia delante y hacia atrás) sin realizar rotaciones, como es el caso de la competencia. Esto puede derivar en un subdesarrollo de la musculatura que realiza los movimientos de rotación. Los siguientes ejercicios incluyen movimientos de rotación y a la vez son propicios para el entrenamiento de la potencia.

Lanzamientos hacia atrás

Para los lanzamientos hacia atrás se utiliza un balón medicinal (8-10 lb mínimo) que provee la carga para el ejercicio. La distancia de lanzamiento puede ser utilizada como una medida de la potencia que produce el atleta. El ejercicio comienza con el atleta sosteniendo el balón con ambas manos, en posición de cuarto de sentadilla, con el balón hacia el lado externo de las caderas. Durante el lanzamiento se deben mantener los brazos extendidos y utilizar la extensión de las piernas y la rotación del tronco para lanzar el balón por sobre el hombro opuesto a donde comenzó el ejercicio (Figura 2).

Lanzamientos Laterales

Similarmente al ejercicio anterior, el lanzamiento lateral debe depender más de la rotación que de la extensión de las piernas. El ejercicio comienza con el atleta sosteniendo el balón medicinal hacia un lado, con el cuerpo parcialmente rotado en esta dirección. Manteniendo los brazos extendidos, los atletas deben pivotear sobre un pie y rotar el cuerpo para producir la potencia necesaria para mover el balón en frente del cuerpo y lanzarlo hacia el otro lado (Figura 3).

Figura 2. *Lanzamientos hacia atrás: (a) posición inicial para el ejercicio. Sostener un balón medicinal con ambas manos, a un lado del cuerpo y hacia abajo. (b) Rápidamente llevar el balón a través del cuerpo, lanzándolo por sobre el hombro opuesto.*

Figura 3. *Lanzamiento lateral: (a) posición inicial para el ejercicio. Sostener un balón medicinal con ambas manos hacia uno de los lados del cuerpo. (b) Rotar lo más rápido posible y lanzar el balón hacia el lado opuesto.*

Tirón con Rotación

El tirón con rotación se realiza sobre una superficie inestable (un balón de equilibrio) que simula el movimiento inestable de la embarcación. Utilizando una polea baja, el atleta extiende una de las extremidades superiores cruzando el tronco para sostener la polea en una posición baja. El objetivo del ejercicio es rotar el tronco y tirar de la polea a través del cuerpo, finalizando el movimiento cuando la mano que sostiene la polea alcanza la posición del hombro con el codo apuntando hacia arriba y atrás (Figura 4). Este ejercicio unilateral debería ser realizado con ambos lados del cuerpo, sin considerar cual es el lado de la embarcación en el que se desempeña el atleta (babor o estribor).

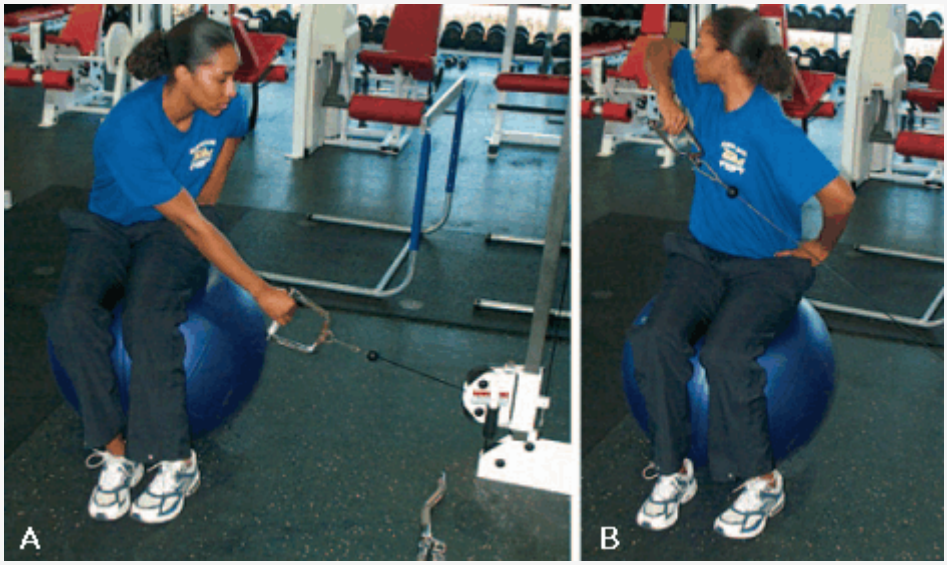

Figura 4. *Tirones con rotación: (a) posición inicial del ejercicio. El sujeto debe sentarse en un balón de equilibrio y tomar la agarradera de una polea baja con la mano que se encuentra más alejada de la máquina (cruzando el brazo por delante del cuerpo). (b) Tirar de la polea a través del pecho, llevando el codo hacia arriba y atrás.*

CONCLUSION

La fase preparatoria para los remeros femeninos es un componente esencial del programa de entrenamiento periodizado. Es vital que se entrene la fuerza antes que la potencia y la potencia antes que la resistencia muscular para asegurar la progresión apropiada a través de la temporada de entrenamiento. Como siempre, cuando se diseña un programa de entrenamiento fundamentado y con bases científicas, debe considerarse el bienestar del atleta. Dado el creciente número de mujeres jóvenes que están compitiendo en el remo universitario, muchas de las cuales provienen de otros deportes o están iniciando un deporte por primera vez, el período preparatorio debe considerase como el más importante para lograr la longevidad de los atletas reduciendo los riesgos de lesión.

REFERENCIAS

1. Kanpik, J.J., C.L. Bauman, B.H. Jones, J.M. Harris, and L. Vaughan (1991). Preseason strength and flexibility imbalances associated with athletic injuries in female collegiate athletes. *Am. J. Sports Med. 13(1):76□81*
2. Karlson, K.A (2000). Rowing injuries: Identifying and treating musculoskeletal and nonmusculoskeletal conditions. *Phys. Sportsmed. 28(4):40□42, 45□48, 50*
3. Reid, D.A., and P.J. McNair (2000). Factors contributing to low back pain in rowers. *Br. J. Sports Med. 34(5):321□322*
4. Rosner, S.R (1999). The growth of NCAA women□s rowing: a financial, ethical and legal analysis. *Seton Hall J. Sport Law. 11(2):297□329*
5. Shepard, R.J (1998). Science and medicine or rowing: A review. *J. Sports Sci. 16(7): 603□620*
6. Steinacker, J.M (1993). Physiological aspects of training in rowing. *Int. J. Sports Med. 14(Suppl 1):S3□S10*
7. Steinbach, P (2002). Open oar policy: Women□s collegiate rowing is growing, but should one crew carry 170 athletes?. *Athletic Bus.*

26(11):32, 34, 36
8. Wajswelner, H., K. Bennell, I. Story, J. McKeenan (2000). Muscle action and stress on the ribs in rowing. *Phys. Ther. Sport J. 1(3):75□84*

Cita Original

Pat Ivey, Joy Oakley and Patrick Hagerman. Strength Training for the Preparatory Phase in Collegiate Women□s Rowing. Strength and Conditioning Journal; 26(6):10-15; 2004.