

Monograph

# Efecto de las Variaciones en el Acondicionamiento de Pretemporada sobre el Rendimiento en el Voleibol

Thomas W Nesser<sup>1</sup> y Timothy J Demchak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Exercise Physiology Laboratory, Department of Physical Education, Indiana State University, Terre Haute, Estados Unidos.

## RESUMEN

A lo largo de dos temporadas de competencia (04-05 y 05-06), jugadoras de voleibol de sexo femenino de la división I de NCAA (talla  $177,9 \pm 5,6$  cm, peso  $70,2 \pm 3,8$  kg y talla  $175,5 \pm 8,0$  cm, peso  $67,4 \pm 7,5$  kg, respectivamente) completaron dos semanas de prácticas diarias múltiples de pretemporada. La pretemporada 04-05 consistió de 24 sesiones de práctica, 12 sesiones de entrenamiento de fuerza, y 2 días de descanso en un período de 14 días. La pretemporada 05-06 consistió de 17 sesiones de práctica, 10 sesiones de entrenamiento de fuerza, y 1 día de descanso en un período de 14 días. Las jugadoras completaron tres evaluaciones de rendimiento antes de comenzar el acondicionamiento pretemporada (PPS), luego de realizar el acondicionamiento pretemporada (PTPS), y luego de la temporada regular (PTS). Las variables de rendimiento consistieron en salto vertical de remate (SVJ), salto vertical de bloqueo (BVJ), y un test de agilidad con carrera en T (TRUN). Para el análisis estadístico de los datos se utilizaron test-t. **Resultados** (04-05): SVJ disminuyó entre el acondicionamiento PPS ( $52,1 \pm 2,9$  cm) y PTPS ( $48,8 \pm 3,4$  cm,  $p=0,000$ ), pero retornó a los niveles de PPS en PTS ( $54,5 \pm 3,9$  cm,  $p=0,03$ ). BVJ disminuyó entre PPS ( $47,5 \pm 3,1$  cm) y PTPS ( $39,8 \pm 3,7$  cm,  $p=0,000$ ) y permaneció bajo durante PTS ( $44,3 \pm 4,7$  cm,  $p=0,016$ ). El TRUN aumentó entre PPS ( $10,12 \pm 0,5$  s) y PTPS ( $10,33 \pm 0,7$  s,  $p=0,027$ ) retornando a los niveles de PPS en PTS ( $10,10 \pm 0,5$  s,  $p=0,001$ ). **Resultados** (05 - 06): SVJ y BVJ no experimentaron ningún cambio en PTPS ( $52,0 \pm 2,9$  cm vs.  $52,9 \pm 3,9$  cm,  $p=0,48$  y  $40,9 \pm 3,3$  cm vs.  $41,9 \pm 3,5$  cm,  $p=0,15$ ) o PTS ( $54,6 \pm 3,5$  cm,  $p=0,08$  y  $42,0 \pm 3,5$  cm,  $p=0,87$ ). TRUN mejoró en PTPS ( $10,01 \pm 0,6$  s vs.  $9,69 \pm 0,6$  s,  $p=0,006$ ) y continuó mejorando en PTS ( $9,17 \pm 0,8$  s,  $p=0,003$ ). **Conclusiones:** Los resultados de este estudio hacen pensar que las prácticas múltiples en la pretemporada pueden ser beneficiosas dependiendo de que tanto el descanso como la recuperación sean adecuados

**Palabras Clave:** sobreentrenamiento, descanso, entrenamiento, recuperación

## INTRODUCCION

Durante la pretemporada, es común que los entrenadores implementen una rutina de acondicionamiento y entrenamiento con el objetivo de preparar a sus atletas al máximo para la próxima temporada de competencia. Los entrenadores disponen de una cantidad limitada de tiempo para trabajar con sus atletas durante la pretemporada tal como lo establece la NCAA. En ese corto periodo de tiempo es cuestionable si los atletas pueden ser entrenados a intensidades altas, descansar adecuadamente, y recuperarse entre las sesiones de entrenamiento para alcanzar completamente los efectos deseados. Para los deportes de otoño como el voleibol, la NCAA permite sólo 29 prácticas previas al "día del primer partido permisible programado regularmente" (1). Está permitido realizar varias prácticas diarias antes del primer día de clase y

generalmente en las últimas dos semanas. Una vez que las clases comienzan, solo se permite una práctica. En un lapso de aproximadamente tres semanas, se realizan las 29 unidades de práctica. Es comprensible por qué la NCAA controla la cantidad de veces que los entrenadores pueden reunir a los atletas, sin embargo, la NCAA no limita la cantidad de tiempo que debe durar cada unidad de práctica y no se exige que los entrenadores otorguen un día libre en cualquiera de las semanas durante la pretemporada (1). Dado que estos y muchos otros atletas son bombardeados con tanta actividad, ¿se encontrarán verdaderamente en el mejor estado para comenzar la temporada competitiva?.

Son pocos los estudios que se han llevado a cabo para determinar la efectividad del acondicionamiento durante la pretemporada sobre las variables de rendimiento específicas del deporte (2). Las investigaciones previas han sido realizadas para determinar la efectividad del acondicionamiento de pretemporada en relación, por un lado con la incidencia o la disminución en la probabilidad de que se produzcan lesiones durante la estación competitiva (3-6), y por otro lado simplemente con la reducción del dolor muscular o articular producido por el deporte (7).

Por consiguiente, el propósito de este estudio consistió en determinar la efectividad de un programa de acondicionamiento de voleibol de pretemporada sobre las variables de rendimiento antes de comenzar la temporada de competencias, y en determinar si estos cambios en el rendimiento se mantienen a lo largo de toda la temporada de competencia.

## METODOS

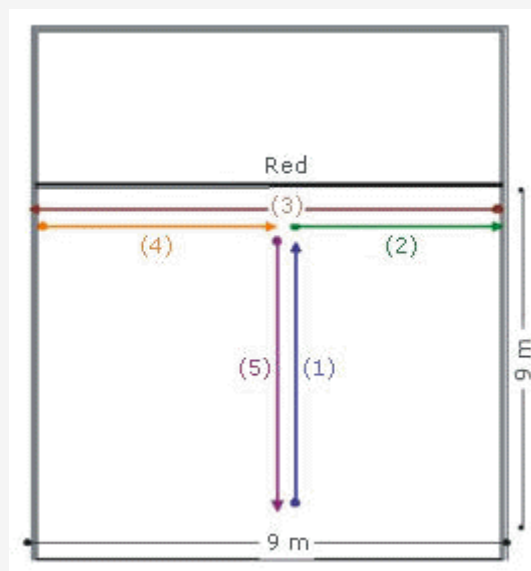
---

### Sujetos

Antes de firmar el consentimiento informado, las jugadoras de voleibol fueron informadas acerca de los beneficios y riesgos de la participación en este estudio. Durante la temporada competitiva de 2004-2005 participaron 13 jugadoras de sexo femenino de la División I de NCAA (altura  $177,9 \pm 56$  cm, peso  $70,2 \pm 3,8$  kg) y durante la temporada 2005-2006 participaron 11 jugadoras de sexo femenino de la misma división (altura  $175,5 \pm 8,0$  cm, peso  $67,4 \pm 7,5$  kg). En el primer año de recolección de datos, 13 participantes completaron las evaluaciones de PPS y PTPS, sin embargo cinco jugadoras debieron abandonar a causa de lesión y no pudieron completar las evaluaciones correspondientes en PTS ( $n=8$ ). Ningún participante abandonó el estudio durante el segundo año de recolección de datos. Todos los procedimientos experimentales para la recolección de datos fueron aprobados previamente por el Comité de Revisión Institucional Universitario.

### Procedimientos

A lo largo de un período que comprendía dos temporadas de competencia (2004-2005 y 2005-2006), las jugadoras de voleibol de sexo femenino de la División I de NCAA completaron dos semanas de prácticas múltiples inmediatamente antes de comenzar la temporada regular. Los días de práctica múltiple de pretemporada comenzaron dos semanas antes del primer día de clase. Una vez iniciadas las clases, las prácticas fueron reducidas a una por día hasta el primer partido de competencia una semana más tarde. En este estudio nos hemos centrado en determinar los efectos de las dos primeras semanas de práctica. La pretemporada 2004-2005 consistió en 24 sesiones de práctica, 12 sesiones de entrenamiento de fuerza, y 2 días de descanso a lo largo de un período de 14 días. La pretemporada 2005-2006 consistió de 17 sesiones de práctica, 10 sesiones del entrenamiento de fuerza, y 1 día de descanso a lo largo de un período de 14 días. Las jornadas de entrenamiento consistieron en ejercicios de alta intensidad específicos del deporte y ejercicios de acondicionamiento para asegurar que las atletas se encontraran en su punto máximo antes del primer partido. Cada pretemporada cumplió con las normas de pretemporada establecidas por la NCAA. Las evaluaciones realizadas a cada participante se llevaron a cabo en tres momentos: Mediciones iniciales previas al comienzo de las prácticas de pretemporada (PPS); mediciones en el último día de prácticas de la pretemporada (PTPS) para determinar el efecto del programa en sus niveles de rendimiento, y nuevamente al final de la temporada competitiva (PTS) para determinar si los efectos del programa de temporada (positivos o negativos) se mantenían a lo largo de la temporada competitiva, a pesar del entrenamiento de fuerza y agilidad de la temporada. Cada sesión de evaluación consistió en la determinación de tres variables de rendimiento: salto vertical de remate (SVJ), salto vertical de bloqueo (BVJ), y un test de agilidad con carrera en T (36 m) (TRUN). El SVJ fue seleccionado para simular una situación de remate de la pelota hacia la red. El BVJ fue utilizado para imitar un bloqueo, y el TRUN para simular el movimiento típico en la cancha. Seleccionamos estas mediciones de rendimiento, porque creemos representan de manera más real lo que ocurre en el juego. Las jugadoras fueron distribuidas de manera aleatoria en dos grupos. Un grupo realizaba las evaluaciones de salto vertical mientras que el otro grupo realizaba el test de agilidad. El SVJ fue realizado antes que el BVJ. Las jugadoras estaban familiarizadas con todos los procedimientos y todos los tests fueron realizados de la misma manera en todas las sesiones de registro de datos. Cada test fue administrado por el mismo investigador en el mismo orden.



**Figura 1.** Test de agilidad con carrera en T.

Para la determinación del salto vertical de remate (SVJ), se determinó previamente la altura de alcance de todas las jugadoras. Las participantes permanecieron con los pies completamente apoyados en el suelo y se estiraron lo más alto posible con un brazo. El punto más alto alcanzado en el Vertec fue registrado como altura de alcance. La altura de SVJ fue calculada restando la altura de estiramiento a la altura del salto. El SVJ fue diseñado para que los participantes saltaran de manera similar a cuando se remata la pelota, para ello debieron realizar un acercamiento a la red (Vertec) en tres pasos, saltar con ambos pies y estirarse tan alto como les fuera posible con un brazo y desplazar la veleta más alta posible en el Vertec según lo descrito por Young et al. (8). El SVJ fue calculado como la distancia del punto más alto alcanzado durante el estiramiento y el punto más alto alcanzado durante el salto SVJ. Se realizaron tres intentos con 3 a 5 min de descanso entre cada uno de ellos. El SVJ se midió con una apreciación de 0,1 cm. El mejor de los saltos fue seleccionado para el posterior análisis de los datos.

El BVJ se realizó como si la jugadora estuviera saltando para bloquear el remate de un contrincante (8). La misma altura de estiramiento determinada para el SVJ se utilizó para el BVJ que fue calculado substrayendo la altura de estiramiento a la altura de salto. Las participantes mantuvieron los pies fijos (sin dar ningún paso), con los hombros relajados, y dieron un salto recto con ambos brazos para desplazar la veleta más alta en el Vertec tanto como sea posible. Se realizaron tres intentos con 3 a 5 min de descanso entre cada uno de ellos. El BVJ se midió con una apreciación de 0.1 cm. El mejor de los saltos fue seleccionado para el posterior análisis de los datos.

La agilidad fue determinada mediante una carrera en T, la cual fue realizada en la mitad de una cancha de voleibol (9) con un sistema de cronometrado inalámbrico Speedtrap II (Brower Timing Systems, Draper, UT). Los participantes partían de la línea de servicio y corrían hacia adelante a lo largo de la trayectoria cronometrada electrónicamente hasta la red, se desplazaban hacia la derecha arrastrando los pies hasta la línea límite de la derecha (tocando la línea con el pie derecho), se desplazaban hacia la izquierda arrastrando los pies hasta la línea límite de la izquierda (manteniéndose siempre en paralelo con respecto a la red y tocando con el pie izquierdo la línea del límite), se desplazaban hacia la derecha arrastrando los pies hasta el medio de la red, y finalmente corrían hacia atrás hasta la línea de saque volviendo a la posición inicial de arranque (Figura 1). La distancia total recorrida en la carrera era de 36 m. Las participantes debían completar la carrera de agilidad tan rápido como les fuera posible. Se permitió un descanso de entre tres y cinco minutos entre cada ensayo. El tiempo en el test de agilidad se midió con una apreciación de 0,01 s. Se realizaron tres tests y se consideró al mejor de los tiempos obtenidos como dato para los posteriores análisis.

### **Análisis Estadísticos**

Para el análisis estadístico de los datos de las diferencias entre los efectos del acondicionamiento de pretemporada (PPS) y los otros momentos que fueron evaluados (PTPS, MS, y PTS) sobre SVJ, BVJ, y la Carrera-T se emplearon test-t para muestras pareadas. La significancia estadística fue fijada a un nivel  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Las estadísticas descriptivas para el salto vertical de remate, el salto vertical de bloqueo, y agilidad se resumen en las Tablas 2 a 4, respectivamente. Los datos en las Tablas están resumidos y organizados según la temporada y el respectivo momento de la temporada.

	2004-2005	2005-2006
<b>Talla (cm)</b>	177,9 ±5,6	175,5 ±8,0
<b>Peso (kg)</b>	70,2 ±3,8	67,4 ±7,5

**Tabla 1.** Características físicas de las jugadoras en las temporadas 2004-2005 y 2005-2006.

### Resultados de la Temporada 2004-2005

El SVJ disminuyó entre el acondicionamiento de pre-pretemporada (PPS) (52,1±2,9 cm) y el acondicionamiento de post-pretemporada (PTPS) (48,8±3,4 cm,  $p=0.000$ ), pero retornó a los niveles de la pre-pretemporada en la post-temporada (PTS) (54,5±3,9 cm,  $p=0.03$ ). El BVJ disminuyó entre la pre-pretemporada (PPS) (47,5±3,1 cm) y post-pretemporada (PTPS) (39,8±3,7 cm,  $p=0.000$ ) manteniéndose bajo en la post-temporada (PTS) (44,3±4,7 cm,  $p=0,016$ ). El tiempo de la Carrera-T se incrementó entre la pre-pretemporada (PPS) (10,12±0,5 s) y la post-pretemporada (PTPS) (10,33±0,7 s,  $p=0,027$ ). Luego, en la post-temporada (PTS) el tiempo determinado retornó a los valores encontrados en la pre-pretemporada (PPS) (10,10±0,5 s,  $p=0,001$ ).

Test	Pre-Pretemporada (PPS)	Post-Pretemporada (PTPS)	Post-Temporada (PTS)
Salto vertical de remate (cm) Temporada 04-05	52,1±2,9 *	48,8±3,4 *	54,5±3,9
Salto vertical de remate (cm) temporada 05-06	52,0±2,9	52,9±3,9	54,6±3,5

**Tabla 2.** Variables de Rendimiento. \*  $p \leq 0.05$  entre PPS y PTPS;  $\chi p \leq 0.05$  entre PTPS y PTS.

### Resultados 2005-2006

No se observaron cambios en SVJ y BVJ luego del acondicionamiento de pretemporada (52,0±2,9 cm vs. 52,9±3,9 cm,  $p=0,484$  y 40,9±3,3 cm vs. 41,9±3,5 cm,  $p=0,146$ ) o a lo largo de la temporada de competencia (54,6±3,5 cm,  $p=0,077$  y 42,0±3,5 cm,  $p=0,867$ ). El tiempo empleado en la Carrera-T (TRUN) mejoró luego del acondicionamiento de pretemporada (10,01±0,6 s vs. 9,69±0,6 s,  $p=0,006$ ) y mejoró aún más al final de la temporada (9,17±0,8 s,  $p=0,003$ ) cuando se compara con los valores obtenidos en la post-pretemporada. El salto vertical de remate disminuyó entre PPS (52,1±2,9 cm) y PTPS (48,8±3,4 cm,  $p=0,000$ ) pero retornó a los niveles de PPS en MS (52,3±4,8 cm,  $p=0,014$ ) y aumentó ligeramente al final de la temporada regular (PTS) (54,5±3,9 cm,  $p=0,03$ ).

Test	Pre-Pretemporada (PPS)	Post-Pretemporada (PTPS)	Post Temporada (PTS)
Salto vertical de bloqueo (cm) temporada 04-05	47,5±3,1 *	39,8±3,7	44,3±4,7
Salto Vertical de bloqueo (cm) temporada 05-06	40,9±3,3	41,9±3,5	42,0±3,5

**Tabla 3.** Variables de Rendimiento. \* $p \leq 0.05$  entre PPS y PTPS.

Test	Pre-Pretemporada (PPS)	Post-Pretemporada (PTPS)	Post Temporada (PTS)
Carrera de Agilidad (seg) De la temporada 04- 05	10,12±0,5 *	10,33±0,7 *	9,79±0,5
Carrera de Agilidad (seg) De la temporada 05-06	10,01±0,6	9,69±0,6	9,17±0,8

**Tabla 4.** Variables de rendimiento. \* $p \leq 0.05$  entre PPS y PTPS;  $x p \leq 0.05$  entre PTPS y PTS.

## DISCUSION

El propósito de este estudio fue determinar la efectividad de un programa de entrenamiento de pretemporada de voleibol (dos semanas con prácticas diarias múltiples) de volumen e intensidad altos, sobre algunas variables seleccionadas de rendimiento. Las jugadoras fueron evaluadas, antes y después del acondicionamiento de pretemporada con el objetivo de determinar los valores iniciales y cualquier cambio producido por el programa de pretemporada. Luego fueron nuevamente evaluadas al terminar la temporada para determinar si se produjeron cambios adicionales (recuperación, pérdida, o mantenimiento) en las tres variables de rendimiento después de la temporada de competencia.

Los datos de la temporada 2004-2005 sugieren que las jugadoras estuvieron sobreentrenadas, lo que llevó a una disminución en el rendimiento de la que no pudieron recuperarse completamente. El programa de entrenamiento de pretemporada no solo ejerció un efecto negativo sobre el rendimiento, si no que, lo que es más importante, no preparó a las jugadoras para un rendimiento atlético máximo al comienzo de la temporada competitiva. Se puede comprender cómo un resultado así revela la situación dada. Los entrenadores proponen una gran exigencia en el acondicionando y en la práctica durante la pretemporada intentando recuperar el tiempo perdido, con el objetivo de que las jugadoras se encuentren en óptimas condiciones al momento de comenzar la temporada de competencia. Desgraciadamente, debido a la intensidad del entrenamiento propuesta en tan corto período de tiempo, es probable que los entrenadores perjudiquen en lugar de beneficiar a las jugadoras, si no posibilitan el tiempo de recuperación necesario.

En el caso de la pretemporada 2004-2005, las prácticas diarias múltiples ejercieron un efecto negativo sobre el salto vertical y el rendimiento de agilidad que continuó a lo largo de la temporada de competencia lo que frustró las intenciones del cuerpo de entrenadores. Lamentablemente los investigadores no disponen de una lista detallada del programa de las actividades diarias completadas durante la pretemporada por lo que se hace difícil establecer con precisión la causa exacta de la disminución en el rendimiento. Como se describió previamente el equipo completó 24 sesiones de práctica y 12 sesiones de entrenamiento de fuerza en un período de 14 días con sólo dos días de descanso. Por lo tanto sospechamos que las jugadoras estaban agotadas. Esto también se observa en el hecho que todas las variables de rendimiento se vieron afectadas en forma adversa por el acondicionamiento de pretemporada.

Los valores de SVJ y de carrera-T (TRUN) obtenidos se recuperaron eventualmente al final de la temporada de competencia. Los valores del BVJ no retornaron a los niveles de la pretemporada una vez finalizada la temporada de competencia, presumiblemente porque las jugadoras continuaban fatigadas. Desde el punto de vista competitivo éste podría ser un problema muy serio. Las jugadoras de la temporada 2004-2005 experimentaron una disminución en el rendimiento del salto vertical de bloqueo de entre 3,2 y 7,8 cm. Ésta podría ser la diferencia entre un bloqueo, un toque o una pérdida completa. En la mayoría de las situaciones, un bloqueo casi siempre aporta un punto para el equipo, mientras que un toque o una pérdida completa no lo hacen. Además de la caída observada en el rendimiento, cinco jugadoras no pudieron completar todo el entrenamiento, debido a lesiones producidas durante la temporada de competencia. Las jugadoras agotadas corren un mayor riesgo de sufrir lesiones.

En el año siguiente, se redujo el volumen de práctica de la pretemporada (7 prácticas menos y 2 sesiones de entrenamiento de fuerza menos). A pesar de que a las jugadoras se les otorgó un solo día de descanso, (durante la pretemporada anterior se otorgaron dos días), se observaron cambios importantes cuando se realizaron comparaciones con el año anterior. La pretemporada 2005-2006 no ejerció un efecto adverso sobre las mediciones de SVJ o BVJ, y los tiempos de agilidad cronometrados en la carrera-T realmente mejoraron luego del acondicionamiento de pretemporada y continuaron

mejorando a lo largo de la temporada de competencia.

Es completamente posible que las prácticas diarias múltiples puedan ser beneficiosas para la preparación de los atletas para la temporada de competencia, cuando el descanso y la recuperación se planean apropiadamente. Sin embargo, en el primer año de recolección de datos, las jugadoras experimentaron una disminución en el rendimiento luego del acondicionamiento de pretemporada y un total de cinco jugadoras se lesionaron durante la temporada regular lo que puede o no ser atribuido a la fatiga. El voleibol involucra muchos saltos, bloqueos y saques, al igual que los entrenamientos pliométricos y de agilidad. Se recomiendan entre dos y cuatro días de recuperación entre las sesiones de entrenamiento pliométrico (10). Sería beneficioso permitir que las jugadoras de voleibol realicen una recuperación similar entre las sesiones prácticas a través de variaciones en el volumen y la intensidad.

Para impedir que se produzca fatiga excesiva y sobreentrenamiento, es importante intentar supervisar la recuperación de cada atleta entre las sesiones de práctica y entrenamiento. La disminución en el rendimiento no es un buen factor de predicción, ya que una vez que se produce el sobreentrenamiento este no puede evitarse. Los mecanismos de predicción del sobreentrenamiento están limitados a un punto de vista práctico.

Creemos que la menor cantidad de prácticas en el segundo año de recolección de datos permitió que las jugadoras se recuperaran completamente y por consiguiente mantuvieran su rendimiento de salto vertical y mejoraran los tiempos en la carrera de agilidad. Además, no se produjeron lesiones en ninguna jugadora a lo largo de la temporada completa de competencia.

En la situación estudiada, hay demasiados factores que no pueden ser controlados como el nivel inicial de acondicionamiento de las jugadoras (cuántas completaron realmente el entrenamiento de verano), la entrenabilidad, la experiencia en entrenamiento, los hábitos nutritivos, y las actividades que realizan en el tiempo libre. Lo que sí se sabe es que los entrenadores deben ser conscientes de las tensiones que están generando en las jugadoras y deben estar conscientes de las potenciales disminuciones en el rendimiento cuando no se planea lo suficiente. Con la información disponible, sería apropiado discutir acerca de los beneficios de realizar prácticas diarias múltiples durante la pretemporada.

## **Conclusiones**

Es habitual y necesario realizar la práctica y el acondicionamiento de pretemporada para preparar totalmente a las jugadoras para la próxima temporada de competencia. Sin embargo, siempre hay riesgo de caer en el sobreentrenamiento debido a que se dispone de un período de tiempo corto, además de que los entrenadores quieren que las jugadoras se encuentren en sus mejores condiciones. Como entrenador es de suma importancia asegurarse que las jugadoras dispongan del tiempo adecuado para descansar y recuperarse de las prácticas y del acondicionamiento de pretemporada, lo que puede significar una reducción en el tiempo destinado a la práctica y/o a un acondicionamiento reducido. Durante 2004-2005 las jugadoras fueron sobrecargadas y posiblemente sobreentrenadas durante la pretemporada. En otras palabras, las jugadoras comenzaron la temporada de competencia fatigadas. Las jugadoras fatigadas no se encuentran en las mejores condiciones, lo cual disminuye las probabilidades de ganar y aumenta las probabilidades de sufrir lesiones a lo largo de la temporada. Los entrenadores deben asegurar el descanso y la recuperación apropiados durante la pretemporada para reducir la probabilidad de que las jugadoras estén sobreentrenadas. Es importante intentar supervisar la recuperación de cada jugadora entre las sesiones prácticas y de entrenamiento. Hay dos indicadores simples del sobreentrenamiento. Uno de ellos incluye un cambio de actitud (es decir, hay un menor deseo de entrenar) y el otro indicador es el aumento de la frecuencia cardíaca en reposo. Antes o durante la práctica o el entrenamiento, el entrenador debe estar atento (observar o escuchar) a cambios en la conducta de entrenamiento que podrían estar indicando la ocurrencia de sobreentrenamiento, o hacer que cada jugadora controle por la mañana al despertar su frecuencia cardíaca en reposo. Un aumento gradual en la frecuencia cardíaca en reposo sugiere un estímulo del sistema nervioso simpático; un modo temprano de predecir el sobreentrenamiento (11).

Los entrenadores necesitan ser concientes y comprender la importancia del descanso y de la recuperación. El acondicionamiento de pretemporada puede consistir en prácticas diarias múltiples siempre y cuando se proporcione a las jugadoras el tiempo suficiente para recuperarse adecuadamente para la preparación de las siguientes actividades diarias. Los resultados de este estudio sugieren que las prácticas diarias múltiples en la pretemporada pueden tener efectos benéficos si se dispone del descanso y la recuperación suficientes. Los entrenamientos excesivos durante la pretemporada pueden agotar a las jugadoras en la temporada de competencia como se observó en disminución en las variables de rendimiento durante la temporada 2004-2005. Los atletas cansados y sobreentrenados no son habitualmente atletas ganadores.

## REFERENCIAS

---

1. The National Collegiate Athletic Association (2005). I Manual. Constitution, Operating Bylaws, Administrative Bylaws. 2005-2006 NCAA Division
2. Newton R, Kraemer W, Hakkinen K (1999). Effects of ballistic training on preseason preparation of elite volleyball players. *Med Sci Sports Exerc.* 31(2):323-330
3. Askling C, Karlsson J, Thorstensson A (2003). Hamstring injury occurrence in elite soccer players after preseason strength training with eccentric overload. *Scan J Med Sci Sports.* 13(4):244-250
4. Feiring D, Derscheid G (1989). The role of preseason conditioning in preventing athletic injuries. *Clin Sports Med.* 8(3):361-72
5. Heidt R, Sweeterman L (2000). Avoidance of Soccer Injuries with Preseason Conditioning. *Am J Sports Med.* 28(5):659-662
6. Silvers H, Mandelbaum B (2006). Preseason conditioning to prevent soccer injuries in young women. *Clin J Sport Med.* 11(3):206
7. Alricsson M (2004). The effect of pre-season dance training on physical indices and back pain in elite cross-country skiers: a prospective controlled intervention study. *Brit J Sports Med.* 38(2):148-153
8. Young W, MacDonald C, Heggen T, Fitzpatrick J (1997). An evaluation of the specificity, validity and reliability of jumping tests. *J Sports Med Phys Fitness.* 37(4):240-245
9. Seminick D (1990). The T-test. *Natl. Strength Cond. Assoc. J.* 12(1):36-37
10. Potach D, Chu D (2000). Essentials of Strength and Conditioning. *Champaign, IL: Human Kinetics, 427-68*
11. Physiological adaptations to anaerobic and aerobic endurance training programs In: Beachle T, Earle R (2000). Essentials of Strength and Conditioning. *Champaign, IL: Human Kinetics, 137-67*

### Cita Original

Nesser TW, Demchak, T.J. Variations of preseason conditioning on volleyball performance. *JEPonline*; 10 (5): 35-42, 2007.