



EL SOBRENTRENAMIENTO EN EL DEPORTE DE COMPETICIÓN: IMPLICACIONES PSICOLÓGICAS DEL DESEQUILIBRIO ENTRE ESTRÉS Y RECUPERACIÓN

R. González-Boto, O. Molinero y S. Márquez

Universidad de León

2006, 12(1), 99-115

Resumen: En este trabajo se realiza una revisión de los aspectos más importantes relacionados con el sobreentrenamiento en el deporte de competición desde la perspectiva de la psicología del deporte. En los sucesivos apartados se exponen las definiciones y enfoques encontrados en la literatura, los aspectos básicos a tener en cuenta, la tipología en relación al proceso de instauración durante el entrenamiento e indicadores seleccionados más característicos, los factores de índole deportivo y extradeportivo que intervienen en su manifestación, las líneas de investigación principales, así como las estrategias más adecuadas para su prevención.

Palabras Clave: Deporte, Sobreentrenamiento, Estrés, Recuperación, Investigación, Prevención

Abstract: This article reviews the most important topics related with overtraining in high performance sport, from the sport psychology point of view. Definitions and approaches in the literature, basic elements, categories related to the training process and selected indicators of overtraining, specific and non-specific factors participating in its expression, main survey lines and adequate recommendations for prevention are exposed in the different sections.

Key words: Sport, Overtraining, Stress, Recovery, Survey, Prevention

Title: *Overtraining in competitive sport: psychological implications of unbalance between stress and recovery*

Introducción

La obtención de rendimientos satisfactorios en el deporte de competición se relaciona con niveles óptimos no identificables con situaciones de carácter extremo -tanto por defecto como por exceso- en la dinámica de entrenamientos y competiciones (Harre, 1987), ya que trabajos extremadamente duros o demasiado débiles pueden llegar a ser negativos en la progresión del rendimiento y en el desempeño competitivo (Navarro y Rivas, 2001). La dinámica del deporte actual precisamente tiende a *sobresolicitar* las posibilidades individuales de los deportistas, situándoles sobre un estrecho margen que separa lo que algunos autores definen como “Estados de Rendimiento Óptimos” (Lorenzo-Calvo, 2001),

de situaciones negativas relacionadas con trastornos a nivel físico, psicológico y social que pueden influir negativamente en la salud de los deportistas y en el abandono de la actividad deportiva (Leza, 2005; Garcés, 2004).

Una de estas situaciones puede ser el Sobreentrenamiento. En ocasiones es posible encontrar deportistas que tras un tiempo de entrenamiento aparentemente normal comienzan a padecer una fatiga prematura y constante, no se recuperan bien entre sesiones, se cansan antes, anímicamente están alterados y su rendimiento no progresa e incluso desciende, a pesar de que lo esperable sería una progresión normal en su preparación según el plan de entrenamiento. Además generalmente estos deportistas no parecen estar lesionados, ni tampoco enfermos, y sin embargo la situación persiste en el tiempo a pesar de permitirseles perio-

* Dirigir la correspondencia a Dr. Sara Márquez, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de León, Campus Universitario, 24071 León.
E-mail: inesmr@unileon.es

dos de descanso (Urhausen y Kindermann, 2002).

Datos de algunos trabajos recogidos por Lehmann y cols. (1997) señalan que el Sobreentrenamiento afecta a un 60% de los corredores de larga distancia alguna vez en su vida, a un 21% de los nadadores del equipo australiano de natación, a un 33% de los jugadores del equipo nacional de baloncesto de la India y a más del 50% de los jugadores de fútbol semiprofesional. Por su parte, Gould y Dieffenbach (2002) recogieron los datos sobre la incidencia de Sobreentrenamiento en diversas especialidades deportivas durante los Juegos Olímpicos de Atlanta. Cabe destacar deportes como natación sincronizada (80%), hockey sobre hierba (74%), remo (55%) y ciclismo (50%), en los que más de la mitad de los deportistas participantes mostraron estar inmersos en procesos de Sobreentrenamiento.

Concepto de sobreentrenamiento

Algunas de las primeras definiciones más significativas sobre el concepto de Sobreentrenamiento recogidas en la literatura se sitúan a finales de los años 80 y en la década de los 90 del siglo pasado. En ellas el Sobreentrenamiento se identificaba con una situación negativa para el rendimiento del deportista como consecuencia de alteraciones en el proceso de entrenamiento. Así por ejemplo Kuipers y Keizer (1988: p. 79) lo definen como “un desequilibrio entre el entrenamiento y la recuperación”. Fry y cols. (1991: p. 35) entienden que el Sobreentrenamiento es “el descenso de la capacidad de rendimiento a pesar de mantener o incrementar las cargas de entrenamiento, debido a un desequilibrio entre las demandas competitivas y la capacidad funcional del sujeto”. Para Lehmann y cols. (1993: p. 854) el Sobreentrenamiento supone un “desequilibrio entre el entrenamiento y la recuperación, entre el ejercicio

y la capacidad individual ante el ejercicio o entre el estrés y la tolerancia al estrés”.

Teniendo en cuenta los componentes de la carga, Kenttä y Hassmén (1998: p. 2) sostienen que el Sobreentrenamiento es “el resultado del aumento del volumen de trabajo por encima del equilibrio óptimo entre la mejora del rendimiento y las consecuencias negativas para alcanzar el éxito deportivo”. Estos autores también entienden el Sobreentrenamiento como un desequilibrio entre el entrenamiento y la recuperación. Paralelamente a la anterior definición, unos años antes Hooper y cols. (1995: p. 106), y posteriormente Foster (1998: p. 1164), definen el Sobreentrenamiento como “una respuesta ante grandes volúmenes y/o intensidades de trabajo con inadecuados periodos de recuperación”. Foster (1998) además realiza una aportación muy interesante al considerar que los volúmenes y/o intensidades de trabajo altos incidirán en el sujeto negativamente en mayor medida si paralelamente se acompañan de estresores relacionados con la vida cotidiana del deportista (trabajo, descanso alterado, viajes, etc.).

Definiciones más recientes amplían la concepción del término considerando de forma ecléctica aspectos propios y ajenos a la práctica deportiva que se pueden relacionar con el Sobreentrenamiento. Por ejemplo Vogel (2001: p. 155) lo define como un “desequilibrio entre los agentes estresores y los factores de recuperación”, al igual que Steinacker y Lehmann (2002: p. 103), quienes lo asocian con “un estado duradero de bajo rendimiento debido a un desequilibrio producido entre los agentes estresores específicos y no específicos al ámbito deportivo, y la recuperación”. Gould y Dieffenbach (2002: p. 25) de forma similar identifican el Sobreentrenamiento con “un síndrome que sucede cuando el deportista se somete a un sobrecarga

excesiva, generalmente física, sin un adecuado descanso”.

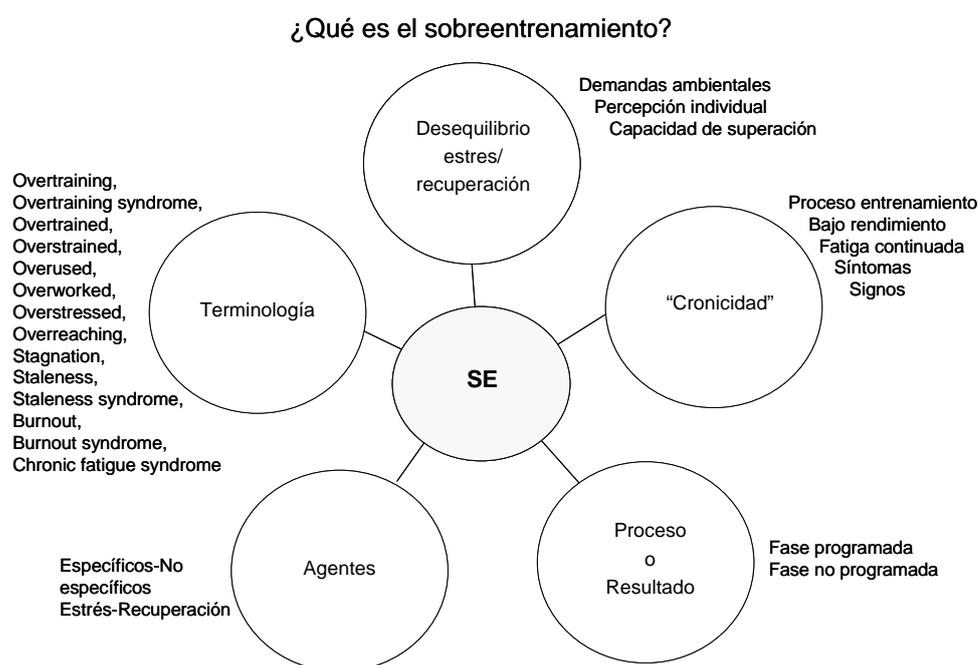
Kellman (2003: p. 5) en una línea similar a la de los anteriores autores y partiendo de la definición de Lehmann y cols. (1999: p. 1) define el Sobrentrenamiento como un “desequilibrio entre el estrés y la recuperación” al producirse situaciones de alto estrés y poca regeneración.

Otra parte de la literatura sigue una perspectiva distinta en la definición del término, al identificarlo con una parte específica del proceso de entrenamiento. Raglin y Wilson (2000: p. 192) y Henschen

(2000: p. 232), asumiendo el mismo planteamiento de Morgan y cols. (1987), definen el Sobrentrenamiento como “la fase intencionada de entrenamiento con mayor intensidad dentro del proceso de mejora del rendimiento deportivo para alcanzar el pico máximo de forma”.

En base a las definiciones aportadas, así como a otras fuentes documentales, hemos encontrado una serie de aspectos fundamentales que ayudan a comprender lo que supone el concepto de Sobrentrenamiento, y que pasamos a resumir en cinco puntos (figura 1).

Figura 1. Aspectos a tener en cuenta en relación con el concepto de Sobrentrenamiento.



-*Desequilibrio*: en la literatura especializada se acepta que el Sobrentrenamiento acontece cuando existe un desequilibrio entre los agentes que favorecen el estrés y los agentes que favorecen la recuperación, de tal forma que los primeros adquieren mayor notoriedad e incidencia en el deportista

respecto a los segundos (Foster, 1998, Gould y Dieffenbach, 2002, Hooper y cols., 1995, Kellmann, 2003, Kuipers y Keizer, 1988, Lehmann y cols., 1993, Steinacker y Lehmann, 2002).

-*Cronicidad*: partiendo del modelo original de burnout descrito a nivel científico

por Freudenberg (1974), extendido por Maslach y Jackson (1981) universalmente, incorporado al ámbito deportivo principalmente por Feigley (1984) y Smith (1986) e introducido en España por Garcés (1993), se considera que la relación entre el desequilibrio producido en la reacción inicial de estrés y el burnout se establece a partir del carácter continuado y permanente de la percepción individual de fracaso en cuanto a los recursos individuales para superar las altas exigencias tanto situacionales como personales (Anshel, 1990, Garcés y Cantón, 1995, Kelly, 1994, Sandström y cols., 2005, Smith, 1986). En contextos biomédicos desde los cuales se intentan explicar mecanismos relacionados con el Sobreentrenamiento, también se considera la variable temporal en cuanto al carácter crónico de ciertos sucesos, como por ejemplo la inmunosupresión crónica, acontecida según Smith (2003b: p. 350) a partir de la manifestación en el tiempo del fenómeno conocido como “ventana abierta”. Así mismo, veremos también en el apartado reservado a los tipos de Sobreentrenamiento como la variable temporal relacionada con el desequilibrio continuado entre los agentes de estrés y recuperación va a condicionar la aparición de uno u otro durante el proceso de entrenamiento.

-Sobreentrenamiento como proceso o como resultado: Hooper y cols. (1995) sostienen que en la literatura se habla indistintamente de Sobreentrenamiento como proceso o como resultado. Una parte lo identifica con un efecto negativo e inesperado del proceso de entrenamiento (Foster, 1998, Fry y cols., 1991, Gould y Dieffenbach, 2002, Kenttä y Hassmén, 1998), sin embargo otra vincula dicho fenómeno con una fase intencionada y programada dentro del proceso de entrenamiento con la que se trata de conseguir mayores efectos sobre el rendimiento final del deportista (Henschen, 2000, Paluska y Schwenk, 2000, Raglin y Wilson, 2000).

-Agentes que intervienen: en los sucesos apartados veremos como los factores que van a desencadenar o a predisponer al deportista hacia el Sobreentrenamiento se relacionan no sólo con aspectos físicos referidos al desequilibrio entre el estrés y la recuperación en entrenamientos y competiciones (la carga, los ejercicios, el entrenamiento,...), sino también con agentes ajenos al contexto deportivo, así como con variables individuales.

-Terminología: en la mayor parte de los textos que abordan el Sobreentrenamiento no existe una claridad terminológica evidente. Por ejemplo, podemos encontrar términos como “overtraining, overtraining syndrome, overtrained, overstrained, overused, overworked, overstressed, overreaching, stagnation, staleness, staleness syndrome, burnout, burnout syndrome, chronic fatigue syndrome” (Hassmén, 1998: p. 2) o “unexplained underperformance syndrome” (Robson, 2003: p. 771). Según los textos, distintos términos se utilizan para describir una misma manifestación del Sobreentrenamiento, o incluso el mismo término puede utilizarse para explicar manifestaciones diferentes de este fenómeno.

Tipos e indicadores de sobreentrenamiento

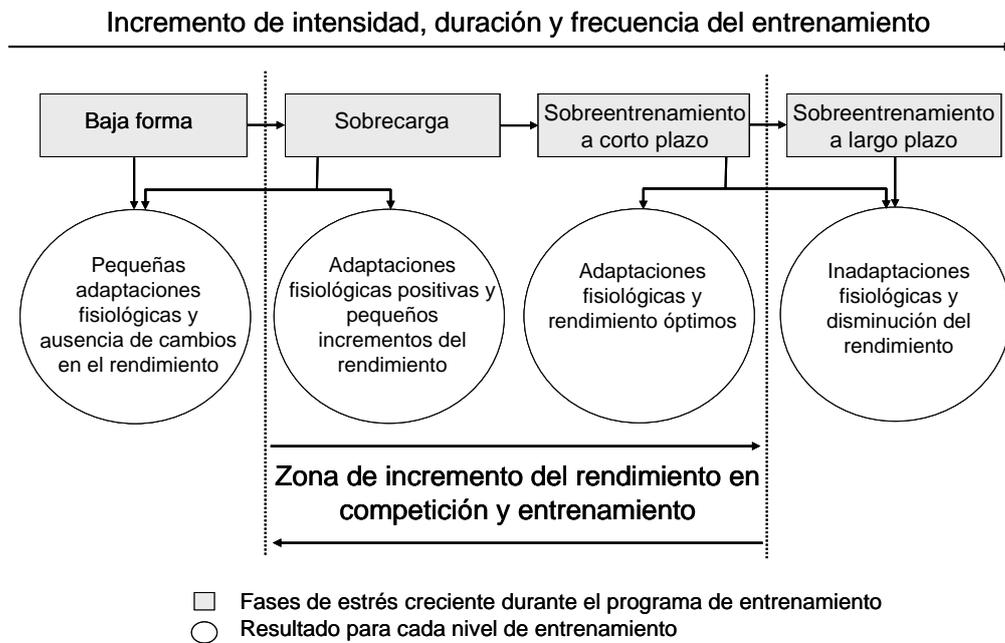
En la literatura (Fry y cols., 1991, Kellmann, 2005, Kuipers, 1996, 1998, Smith, 2003a, Smith, 2003b) se describen básicamente dos tipos de Sobreentrenamiento en relación a la evolución del proceso de entrenamiento (figura 2):

-Sobreentrenamiento a corto plazo: el Sobreentrenamiento a corto plazo generalmente es un estado inducido a través de un periodo de tiempo (alrededor de 2 semanas) en el que se desarrollan intensas fases de trabajo, con aplicaciones de carga concentradas, y con pocas unidades temporales de descanso. Es una primera fase del Sobreentrenamiento en la que se produce un estancamiento en la progresión del rendi-

miento o incluso una disminución del 0,5%-2% (Lehmann y cols., 1999) asociada a una fatiga periférica. El sujeto no recupera las reservas energéticas utilizadas, no existe supercompensación y sufre un descenso en los resultados deportivos debido a una incompleta recuperación. Tras periodos de descanso de una o dos semanas

(Jeukendrup y cols., 1992), el deportista puede reestablecerse rápidamente y conseguir una extraordinaria supercompensación. Debido a ello, este tipo de Sobrentrenamiento puede considerarse como *deseable* desde el punto de vista del entrenamiento en determinados sujetos y circunstancias.

Figura 2. Proceso de entrenamiento y sobrentrenamiento: Estados que puede experimentar el deportista durante un periodo de entrenamiento más o menos extenso. (Adaptado de Armstrong y VanHeest, 2002).



En resumen podemos decir que el Sobrentrenamiento a corto plazo es transitorio, menos pronunciado y recuperable a corto plazo.

-Sobrentrenamiento a largo plazo: si la situación de desequilibrio que dio origen al Sobrentrenamiento a corto plazo se continúa durante más tiempo, el deportista accede a una situación de Sobrentrenamiento a largo plazo. Según Meehan (2004) el riesgo de desarrollar un Sobrentrenamiento a largo plazo se produce cuando

el desequilibrio continúa durante tres semanas o más, sin embargo el límite temporal entre uno y otro no ha sido definido en la literatura. A partir de este momento el sujeto pasa de forma gradual y progresiva a un estado caracterizado por una serie de signos y síntomas mucho más complejos y pronunciados en distintos niveles. El Sobrentrenamiento a largo plazo se asocia a una fatiga de tipo central, ya que se cree que el hipotálamo juega un papel importante al no ser capaz de afrontar la situación

estresante global a la que se ve sometido el deportista. Muchos autores (Kuipers, 1998, Lehmann y cols., 1999, Pichot y cols., 2002) identifican el Sobreentrenamiento a largo plazo con el *Síndrome General de Sobreentrenamiento*, también conocido recientemente como *Síndrome del Bajo Rendimiento Inexplicado* (Budgett y cols., 2000, Robson, 2003).

Podemos decir que el Sobreentrenamiento a largo plazo es más profundo, más pronunciado y no recuperable a corto plazo.

Desde el enfoque de la Psicología del Deporte suelen utilizarse términos como “saturación” (Bonete y Suay, 2003: p. 30) y “agotamiento” (Weinberg y Gould, 1996: p. 500) para referirse respectivamente al Sobreentrenamiento a corto y largo plazo.

La *saturación* se relaciona con una serie de síntomas y trastornos conductuales tales como la fatiga física, la fatiga mental, el malhumor, la apatía o los trastornos del sueño, entre otros. Generalmente la saturación supone un estadio anterior al Sobreentrenamiento a largo plazo, en el cual se advierte ante la proximidad de un estado negativo más preocupante para el sujeto (el agotamiento), que le seguirá inmediatamente si es ignorado. Algunos autores consideran que los elementos psicológicos más sensibles al Sobreentrenamiento a corto plazo son la fatiga y el vigor (O'Connor, 1998). Se identifica con los típicos bajones o baches en los que el deportista puede percibir su ejecución y su destreza en general, de forma correcta, sin embargo obtiene resultados deficientes que le hacen entrar en un círculo vicioso manifestado a través de una sensación de desasosiego, de un sentimiento negativo hacia la ejecución o de una predisposición hacia la mediocridad que, además, le genera angustia. De no remediar esta situación, puede llegarse, como hemos dicho, al agotamiento (Henschen, 1991).

El agotamiento es el estadio siguiente en la evolución de la saturación, asociado al Sobreentrenamiento a largo plazo y con implicaciones negativas más acusadas para el deportista como respuesta ante el estrés excesivo que le hacen entrar en una especie de “vacío físico y emocional” (Garcés y Cantón, 1995: p. 149). Probablemente la depresión es considerada como el aspecto psicológico más característico del Sobreentrenamiento a largo plazo (O'Connor, 1998), sin embargo también es importante la influencia negativa que tiene sobre la motivación, ya que el agotamiento supone una retirada psicológica, emocional y en ocasiones hasta física (abandono de la práctica) de la modalidad deportiva desarrollada (Smith, 1986).

La retirada social y emocional, según el modelo social de Coakley (1992), se corresponde con una consecuencia negativa debida a la sensación de inseguridad y ahogamiento que el deportista puede experimentar ante la posibilidad de fallar o desviar su atención ante las condiciones que su entorno (entrenador, naturaleza del deporte, compañeros, familia, etc.) le exige, y ante las cuales se ve sometido.

En cuanto a la retirada física, el modelo del compromiso deportivo de Schmidt y Stein (1991), a partir de la interrelación entre las recompensas, los costes, la satisfacción, las alternativas y la inversión del deportista en relación a su deporte a largo plazo, explica la manifestación de la conducta a través del abandono de la práctica o de su adherencia. Cuando el deportista percibe que las recompensas disminuyen, los costes se ven incrementados, la satisfacción decrece, al igual que la inversión, y además se le presentan otras alternativas (relaciones personales, otros deportes, otras actividades, etc.), el sujeto podría abandonar su deporte para implicarse en otras opciones si éstas puedan llegar a ser más atractivas y satisfactorias.

Otros autores sostienen que la retirada de la actividad deportiva puede representar una estrategia de afrontamiento ante el estrés a través de una modificación de los estímulos provenientes del entorno o cognitiva por parte del sujeto (Lazarus, 2000; Rostad y Long, 1996; Crocker, 1992).

La caracterización del agotamiento según Weingerg y Gould (1996) y otros autores (Agust Nieto y cols., 2001; Garcés, 2004, Garcés y Jara, 2002), asumiendo el modelo de burnout de Maslach y Jackson (1981), se expresa a través de una *extenuación física y emocional* en la que el sujeto percibe que no puede dar más de sí, pierde la motivación, la energía y la confianza, en *inestabilidad personal* reflejada en respuestas negativas hacia los demás, como sentimientos y actitudes de frialdad, cinismo, distanciamiento o pensamientos negativos, y en sensaciones de *baja realización personal*, en donde el sujeto no se percibe competente, juzga negativamente su nivel de habilidad, demuestra baja autoestima, sensación de fracaso, depresión y aumento de los niveles de ansiedad.

El aumento de la fatiga, el estancamiento o disminución del rendimiento, así como la imposibilidad de supercompensación son los tres indicadores más inequívocos durante procesos de Sobrentrenamiento. Además de los trastornos psicológicos anteriormente expuestos podemos encontrar otros indicadores que pueden evolucionar en un sentido, desaparecer e incluso invertirse en función de la afectación, como por ejemplo las alteraciones en la frecuencia cardíaca, alteraciones del peso corporal, alteraciones del apetito, vulnerabilidad ante lesiones e infecciones, cambios hormonales, trastornos del sueño, inestabilidad emocional, etc. (Fry y cols., 1991, Kareszty, 1971, Kuipers, 1998, Kuipers y Keizer, 1988, Lehmann y cols., 1993). La tendencia general suele orientarse hacia el agra-

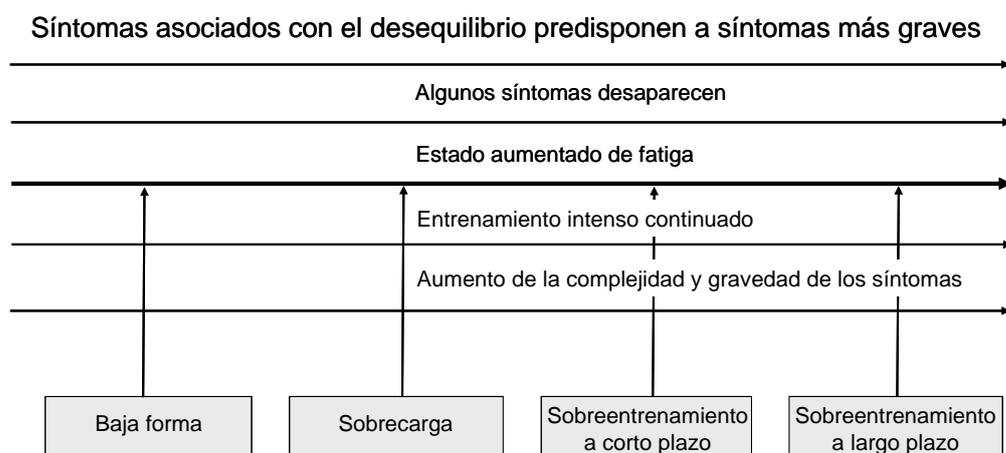
vamiento y complicación de los síntomas con el transcurso del tiempo (figura 3).

Factores de sobrentrenamiento

Tradicionalmente se ha considerado que el Sobrentrenamiento acontece por causas internas a la práctica deportiva relacionadas con la dinámica de administración de cargas y recuperaciones en cuanto a una prolongación en el tiempo de una situación de infrarecuperación (Achten y Jeukendrup, 2003, Hooper y cols., 1995, Kellmann, 2002, Kuipers, y Keizer, 1988, Morgan y cols., 1987). También se acepta que el Sobrentrenamiento puede presentarse, o verse al menos favorecido, por agentes estresores externos al propio sistema deportivo. Ejemplo de ellos tenemos: un excesivo estrés emocional, una alimentación inadecuada, poco tiempo de descanso, ciertos niveles de ansiedad, etc. Determinados factores sociales y educacionales vinculados con el deporte practicado igualmente pueden incidir negativamente, como los conflictos entre compañeros y/o entrenadores, miedo ante la competición, etc. También situaciones sociales y educacionales negativas ajenas al propio deporte, como los problemas relacionados con el trabajo, con los estudios, con la familia o con las relaciones sociales. (Alonso-Arbiol y cols., 2005; Achten y Jeukendrup, 2003, Lehmann y cols., 1997, Meehan, 2004, Suay y cols., 1998). Otros autores como Buceta (1998), Garcés y Cantón (1995) y Hollander y Mayers (1995) resaltan las altas demandas competitivas, la monotonía en el entrenamiento, el estilo de crítica del entrenador centrado en el error, los sentimientos de estar parado, la inadaptación entre las expectativas originales del deportista hacia el deporte y lo que realmente percibe, ausencia de apoyo por parte de su entorno social, la falta de motivación intrínseca hacia la actividad, la represión de las tensiones y conflictos generados, exce-

siva responsabilidad en los objetivos y/o promisos extradeportivos.
funciones del equipo o los múltiples com-

Figura 3. Relación entre la fatiga y el sobreentrenamiento: Aumento de las exigencias del entrenamiento, instauración del estado de fatiga, signos y síntomas durante el proceso de Sobreentrenamiento. (Adaptado de Fry y cols., 1991).



Determinadas características de personalidad pueden predisponer al individuo, en mayor o menor medida hacia el agotamiento, como por ejemplo, la baja resistencia ante la frustración que caracteriza la personalidad Tipo A (Garcés y Cantón, 1995). Shank por su parte, en 1983 identificó 3 características de la personalidad que hacen del deportista una persona vulnerable ante el agotamiento como son el perfeccionismo, la orientación hacia los demás y la carencia de destrezas interpersonales asertivas.

Como variables personales que pueden predisponer hacia el Sobreentrenamiento también intervienen la percepción individual de la situación (Kelly, 1994) y la utilización de estrategias de afrontamiento (Lázarus y Folkmann, 1984), al igual que ocurre en contextos médicos o de vigilancia penitenciaria en relación al padecimiento del estrés y del burnout (Buendía Vidal y Riquelme, 1995; Moreno-Jiménez y cols., 2005). De hecho, en estudios en los que se

ha investigado la relación entre conductas saludables y afrontamiento situacional, se ha puesto de manifiesto que pueden existir diferencias en función del tipo de estrategia utilizada, lo que ha llevado a plantear que recuperación y rendimiento pueden mejorar si se enseña a los atletas a enfrentarse adecuadamente a la presión de la competición y a las expectativas respecto a la ejecución (Paskevich, 2002).

Investigación en sobreentrenamiento desde el enfoque de la psicología del deporte

La percepción de esfuerzo, los estados de ánimo o el nivel de estrés-recuperación son los marcadores que más se han tenido en cuenta recientemente a la hora de estudiar el Sobreentrenamiento desde una perspectiva psicológica. Estudios en los que se investigan estos parámetros ofrecen datos interesantes respecto a la alteración de unos y otros durante fases iniciales y avanzadas de Sobreentrenamiento.

La percepción del esfuerzo refleja los aspectos subjetivos de la incidencia de los componentes físicos de la carga en los sujetos (Suay y cols., 1998). El instrumento más utilizado ha sido la *Escala de Percepción de Esfuerzo de Borg* (Borg, 1970). En un estudio con este instrumento Garcin y cols. (2002) analizaron los efectos de ocho semanas de entrenamiento intensivo con sesiones de carga interválica y continua en un grupo de deportistas. Los sujetos no tuvieron mejoras en su capacidad aeróbica transcurrido este tiempo, sin embargo manifestaron tener menor capacidad de resistencia y una percepción de esfuerzo mayor, lo cual, según los autores, se pudo identificar con un Sobrentrenamiento a corto plazo.

Cook y cols. (2003a) realizaron un estudio para conocer cuál era la percepción de esfuerzo durante un test máximo sobre tapiz rodante en 39 mujeres distribuidas en un grupo experimental de 19 sujetos con síndrome de fatiga crónica y un grupo control de 20 sujetos con buen estado de salud. Los resultados reflejaron que el grupo con fatiga crónica tenía una percepción de esfuerzo mayor en las diferentes intensidades de trabajo, sin embargo en el momento de máxima capacidad de esfuerzo los resultados no diferían del grupo control. Estos resultados fueron idénticos a los obtenidos en un grupo de 34 varones (Grupo experimental: 15 sujetos con fatiga crónica. Grupo Control: 19 sujetos) que realizaron la prueba sobre cicloergómetro (Cook y cols., 2003b).

Desde la perspectiva psicológica el aspecto probablemente más considerado en relación al Sobrentrenamiento ha sido la evaluación de los estados de ánimo a través del *Cuestionario del Perfil de los Estados de Ánimo* (POMS) (*Profile of Mood States*, McNair y cols., 1971).

Uno de los estudios de mayor relevancia en el que se relacionaron los estados de

ánimo con la saturación y el agotamiento de los deportistas fue el llevado a cabo por Morgan y cols. (1987), quienes hicieron un seguimiento del estado de ánimo de 400 nadadores (200 hombres y 200 mujeres) entre 1975 y 1986. Se les administró el POMS en diferentes momentos de las sesiones de entrenamiento a lo largo de la temporada, en intervalos de 2 a 4 semanas durante 10 años. Los análisis realizados revelaron que a medida que se incrementaban las exigencias del entrenamiento se producía un aumento en los trastornos del estado de ánimo, de tal forma que cuanto más duro se volvía el entrenamiento, mayores eran los disturbios producidos. Durante estos episodios los perfiles individuales se identificaban con un aumento de los niveles de Depresión, Cólera y Fatiga, y un descenso del Vigor. Así mismo, cuando los requerimientos del entrenamiento cesaban, el estado de ánimo se iba reestableciendo. Años más tarde Raglin y Morgan (1994) demostraron que a través de la administraron del POMS se pudieron identificar sujetos con signos claros de Sobrentrenamiento.

Berglund y Säfström (1994) administraron el POMS a 14 piragüistas (9 hombres y 5 mujeres) con el fin de evaluar los efectos a nivel psicológico del aumento de carga debido a los entrenamientos y competiciones en la preparación para las Olimpiadas. A medida que aumentaba la carga de trabajo también lo hacía la puntuación total del cuestionario. El estado de ánimo se deterioró durante periodos de entrenamiento intensos. Cuando se disminuyó la carga, la puntuación total del POMS se aproximó a los valores normales, por lo que se pudo controlar y reducir el riesgo de agotamiento.

En otros estudios no se demostró la utilidad del POMS para monitorizar el Sobrentrenamiento. Hooper y cols. (1997) tras evaluar a 14 nadadores de élite (8 hombres y 11 mujeres) durante 6 meses para com-

probar si los sujetos agotados mostraban valores distintos en los estados de ánimo respecto a aquellos sujetos que entrenaban intensamente, pero no están agotados, observaron que los agotados no siempre mostraban perfiles anímicos diferentes respecto a los no agotados, aunque se detectó a los sujetos predispuestos al agotamiento antes de presentar síntomas evidentes.

Estudios más recientes con ciclistas (Martin y cols., 2000) tampoco demostraron que el POMS fuese un instrumento adecuado para diferenciar entre periodos exigentes de entrenamiento deseables respecto a periodos indeseables en relación al rendimiento deportivo a partir del componente subjetivo, sin embargo Filaire y cols. (2001) si comprobaron tal utilidad tras comparar el POMS con parámetros biológicos en futbolistas.

Tanto la percepción del esfuerzo como los estados de ánimo se utilizan para monitorizar la manifestación de los procesos del estrés y la influencia de los agentes estresores a nivel subjetivo. Sin embargo se ha considerado recientemente que niveles elevados de estrés de forma prolongada en el tiempo no significan necesariamente verse inmerso en situaciones de Sobreentrenamiento si de forma paralela se emplean estrategias adecuadas para la recuperación (Kellmann, 2005; Kenttä y Hassmén, 2002). Así mismo, la mayor parte de definiciones consideran el Sobreentrenamiento como el resultado de un desequilibrio entre los agentes que favorecen el estrés y los que favorecen la recuperación. Desde esta perspectiva algunos autores (Kellmann, 2002, Mäestu et al., 2005, Samulski y Costa, 2002) sostienen incluso que, tanto el POMS como la Escala de Percepción de Esfuerzo de Borg, no son instrumentos demasiado efectivos en la monitorización del Sobreentrenamiento, ya que ambos están focalizados principalmente en el componente de estrés.

Por tanto resulta necesario abordar dicho aspecto no solo desde la dimensión del estrés (como se ha venido haciendo hasta ahora), sino también complementariamente desde la dimensión de la recuperación.

A partir de las teorías sobre el estrés y la recuperación en relación al Sobreentrenamiento (Kellmann, 1991, Kenttä y Hassmén, 1998) Kellmann y Kallus (2000, 2001) elaboraron el *Cuestionario de Estrés-Recuperación para Deportistas*, conocido como RESTQ-Sport, compuesto por un total de 76 ítems distribuidos en 19 escalas de estrés y recuperación relacionadas con aspectos específicos y no específicos al deporte. El cuestionario revela el "nivel de estrés-recuperación" (Kellmann, 2002: p. 10) del sujeto, el cual se representa como un indicador a nivel subjetivo que ofrece una idea aproximada sobre la magnitud con que alguien está física o psíquicamente estresado, así como la capacidad individual para emplear estrategias de recuperación, y cuál o cuáles está utilizando. El nivel de estrés-recuperación es un concepto multidimensional construido a partir de la interacción de variables de tipo fisiológico, emocional, cognitivo, comportamental, de rendimiento o social en el sujeto, que son evaluadas en situaciones propias y ajenas a la práctica deportiva. Kallus y Kellmann (2000) afirman que este indicador se relaciona directamente con el logro de los objetivos durante las competiciones y los entrenamientos. Así mismo, el nivel de estrés-recuperación puede indicar situaciones precursoras de Sobreentrenamiento (Kellmann, 2003).

Diferentes investigaciones llevadas a cabo con deportistas a los que se les administró el cuestionario RESTQ-Sport (Jürimäe y cols., 2001, Jürimäe y cols., 2004, Kellmann y Kallus, 1999, Kellmann y cols., 2001, Mäestu y cols., 2003, Steinacker y cols., 2000) han demostrado que durante fases de trabajo intensas asociadas

con periodos de Sobrentrenamiento se producía una alteración del nivel de estrés-recuperación de los deportistas, manifestada a través de un incremento de las escalas de estrés y un descenso en las escalas de recuperación. Esta situación se invertía cuando el sujeto era capaz de recuperarse, retornando a la situación de equilibrio esperada. La evolución del nivel de estrés-recuperación lo hizo significativamente igual que otras pruebas paralelas empleadas de tipo biológico, psicológico, o relacionadas con el volumen e intensidad de la carga. Respecto a éstas últimas se observaron correlaciones significativas entre el incremento del volumen de trabajo y las escalas Fatiga, Alteraciones Físicas (Jürimäe y cols., 2001, Jürimäe y cols., 2004), Lesiones (Jürimäe y cols., 2004), Bienestar General (Mäestu y cols., 2003) y Calidad de Sueño (Jürimäe y cols., 2001) del cuestionario. También hubo un aumento significativo en las escalas de estrés Alteraciones Físicas y Estrés General cuando se aumentó el volumen y la intensidad de trabajo, así como en las escalas de recuperación Recuperación Física y Autorregulación cuando disminuyó la carga (Steinacker y cols., 2000). En cuanto a parámetros hormonales se observaron cambios significativos entre los niveles de cortisol y las puntuaciones en las escalas de Fatiga y Estrés Social (Jürimäe y cols., 2004), así como descensos en los niveles de hormonas esteroideas y alteración en las puntuaciones del RESTQ-Sport, viéndose ambos normalizados durante fases de descarga (Steinacker y cols., 2000). El RESTQ-Sport demostró ser más sensible ante los cambios agudos inducidos por el estrés del entrenamiento que determinados marcadores bioquímicos recogidos en sangre (Mäestu y cols., 2003).

En lo que se refiere a la relación entre los estados de ánimo evaluados a través del POMS y el nivel de estrés-recuperación se observó que el Vigor se correlacionó de

forma positiva con las escalas de recuperación Relajación Social, Relajación Física, Bienestar General y Calidad de Sueño del RESTQ-Sport, mientras que las escalas Tensión, Depresión, Cólera, Fatiga y Confusión lo hacían de forma negativa. De forma inversa, las escalas Tensión, Depresión y Cólera correlacionaron de forma positiva con escalas de estrés del RESTQ-Sport como Estrés Emocional, Fatiga y Confusión, mientras que el Vigor se correlacionó de forma negativa (Kellmann y cols., 2001, Kellmann y Kallus, 1999).

Este cuestionario ha sido validado en diferentes contextos culturales como Alemania (Kellmann y Kallus, 2000), Estados Unidos y Canadá (Kellmann y Kallus, 2001), Brasil (Costa y Samulski, 2005), España (González Boto y cols. 2005a, 2005b) y Estonia (Mäestu y cols., 2006).

Prevención y tratamiento del sobrentrenamiento

Las demandas deportivas, sociales e institucionales sobre los deportistas nos hacen plantearnos, desde un punto de vista psicológico, una serie de interrogantes como por ejemplo, ¿podría llegar a ser satisfactorio un trabajo terapéutico del sobrentrenamiento?, ¿a través de un entrenamiento mental se podrían llegar a tolerar mayores niveles de estrés en momentos específicos de la temporada?, etc. Éstas y otras cuestiones no son fáciles de resolver, ya que debemos trabajar con variables humanas complejas, tales como la capacidad de rendimiento, el aprendizaje, las costumbres, las relaciones, las normas organizacionales, las condiciones deportivas, etc. Además, la literatura especializada en el sobrentrenamiento, desde un enfoque psicológico, no es muy extensa en relación a su prevención y tratamiento, si bien, es probable que la incorporación de técnicas psicológicas empleadas en otros ámbitos para la recuperación ante la incidencia del

estrés de forma prolongada, pudieran tener gran aplicación en el ámbito deportivo. Con todo ello, consideramos que un trabajo de intervención psicológica correctamente estructurado y planificado, puede llegar a ser positivo y adecuado en relación a la prevención y al tratamiento del sobreentrenamiento, por lo que es nuestra intención exponer, de forma global, algunas de las estrategias que han sido sugeridas en la literatura específica, así como otras que, por su aplicación en contextos similares, podrían ser igualmente de utilidad en el deporte. Dicha intervención, basándonos en la estructuración propuesta por Mediano-Ortiga (2001), podemos realizarla en cuatro niveles: individual, grupal, organizacional y farmacológico.

A *nivel individual* se suelen utilizar estrategias de tipo cognitivo-conductual y estrategias centradas en la actividad física (Morian y Herruzo, 2004). En cuanto a las primeras se han recomendado técnicas de relajación, visualización, establecimiento de objetivos, control de pensamientos (Buceta, 1998; Weinberg y Gould, 1996), estrategias de afrontamiento (Crocker, 1992), asesoramiento técnico (Kellmann, 2002), auto-regulación y control de emociones post-competitivas (Samulski y Costa, 2002). Las estrategias centradas en la actividad física se han orientado fundamentalmente hacia la recuperación en inactividad mediante descanso y reposo a partir de la suspensión de entrenamientos y competiciones (Hawley y Schoene, 2003; Kuipers y Keizer, 1988; Raglin y Morgan, 1994), así como estrategias activas de recuperación a través de actividades suaves como la práctica de otros deportes o actividades a nivel recreativo, relajación o modificación de la dinámica de trabajo habitual (Kellmann, 2002; Lehmann y cols., 1993; Uusitalo, 2001).

A *nivel grupal* las estrategias más adecuadas son el apoyo social y emocional a

nivel familiar, grupo de amigos y compañeros, y las estrategias de comunicación entre el deportista, los compañeros y/o el cuerpo técnico (Samulski y Costa, 2002). Probablemente una modificación del clima orientado hacia la tarea y una mejora en el ambiente de grupo también podrían resultar estrategias eficaces.

A *nivel organizacional* se pueden desarrollar, desde los propios equipos e instituciones deportivas, estrategias para reducir las fuentes de estrés a partir del control de agentes relacionados con la vida cotidiana (residencia, estudios, trabajo, etc.) o con el entorno deportivo (medios de comunicación, logística, relaciones personales e institucionales, etc.), impulsar un trabajo multidisciplinar (Kellmann, 2002; Uusitalo, 2001) o incluso, aplicar estrategias focalizadas hacia la recuperación que, por su eficacia, han sido sugeridas en otros contextos (Morian y Herruzo, 2004) como por ejemplo, fomentar la participación de los deportistas en la toma de decisiones, redes de apoyo entre compañeros, programación de actividades de ocio, desarrollo personal y profesional o aumento de las recompensas. Tanto en este nivel como en el anterior es de enorme importancia la comunicación deportista-entrenador y que este último sea consciente de la importancia de los periodos de recuperación y de la necesidad de minimizar factores estresantes más allá de los simples niveles de actividad física (Kellmann, 2002).

A *nivel farmacológico* es importante desarrollar un plan terapéutico profesionalizado si se requiere el uso de medicamentos, para evitar un consumo de sustancias no controlado que pueda llegar a resultar perjudicial para la salud y la recuperación del deportista. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se ha recomendado la administración de antidepresivos en sujetos sobreentrenados en condiciones avanzadas de afectación (Armstrong y VanHeest,

2002). Probablemente el uso de ansiolíticos podría estar igualmente indicado, en base a su recomendación en contextos no deportivos relacionados con el burnout (Gándara, 2002).

Conclusión

Las necesidades del deporte de competición actual conducen a numerosos deportistas hacia situaciones de Sobrentrenamiento que en muchos casos son deseables, programables e identificables, sin embargo en otros no, llegando a ser muy perjudiciales.

Hay una gran controversia en la literatura en cuanto a la terminología, características, tipología e implicaciones tanto a nivel físico como a nivel psicológico. A pesar de ello se acepta que el Sobrentrenamiento es un estado en el que el rendimiento de los deportistas se ve estancado e incluso involucionado, se produce un aumento de la fatiga y se ve imposibilitada la supercompensación por un desequilibrio continuado entre el estrés y la recuperación, en el cual pueden intervenir variables relacionadas con el trabajo físico-deportivo o con aspectos sociales e individuales propios y ajenos al ámbito deportivo. Desde un enfoque psicológico se considera que el Sobrentrenamiento, en un primer momento, se desarrolla a través de una fase transitoria y recuperable en la que los estados de ánimo se ven alterados y los niveles de ansiedad pueden verse aumentados. A medida que se prolonga dicha situación en el tiempo pueden verse afectados aspectos motivacionales que conduzcan al abandono de

la práctica, así como la posible manifestación de trastornos depresivos y otros problemas de salud.

Existen cuestionarios y escalas que permiten monitorizar situaciones de Sobrentrenamiento a partir de la evaluación de los estados de ánimo, del esfuerzo percibido y del nivel de estrés-recuperación en los deportistas, sin embargo una de las grandes preocupaciones es el diseño de instrumentos específicos y adaptados a diferentes contextos deportivos y culturales, como por ejemplo el cuestionario RESTQ-Sport.

La prevención y el tratamiento del sobrentrenamiento desde un punto de vista psicológico exigen una intervención a nivel individual, grupal, organizacional y farmacológico, en aquellas situaciones que así lo requieran, a través de estrategias que son empleadas específicamente en el ámbito deportivo, y de otras que, por su aplicabilidad, podrían ser incorporadas de contextos similares.

Finalmente nos gustaría remarcar que el sobrentrenamiento, a pesar de ser un problema asociado a la práctica deportiva, conlleva una serie de implicaciones y manifestaciones psicológicas negativas que resultan necesarias detectar, controlar y trabajar para conseguir estados mentales óptimos en los deportistas, lo cual exige una práctica profesional rigurosa y específica por parte del psicólogo especialista en este ámbito.

Artículo recibido: 10-08-2005 aceptado: 07-02-2006

Referencias bibliográficas

- Achten, J., y Jeukendrup, A.E. (2003). Heart rate monitoring: Applications and limitations. *Sports Medicine*, 33, 517-538.
- Agust Nieto, S., Grau, R., y Beas, M. (2001). Burnout en mujeres: Un estudio comparativo entre contextos de trabajo y no trabajo. *Ansiedad y Estrés*, 7, 79-88.
- Alonso-Arbiol, I., Falcó, F., López, M., Ordaz, B., y Ramírez, A.

- (2005). Development of a questionnaire for the assessment of sources of stress in Spanish soccer referees. *Ansiedad y Estrés*, 11, 175-188.
- Anshel, M. H. (1990). Toward validation of a model for coping with acute stress in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 21, 58-83.
- Armstrong, L.E., y VanHeest, J. L. (2002). The Unknown Mechanism of the overtraining syndrome. Clues from depression and psychoneuroimmunology. *Sports Medicine*, 32, 185-209.
- Berglund, B., y Säfström, H. (1994). Psychological monitoring and modulation of training load of world-class canoeist. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 26, 1036-1040.
- Bonete, E., y Suay, F. (2003). Conceptos básicos y terminología del Sobreentrenamiento. En F. Suay (coord.), *El síndrome del sobreentrenamiento. Una visión desde la psicobiología del deporte* (pp. 15-38). Barcelona: Paidotribo.
- Borg, G. (1970). Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 2, 92-98.
- Buceta, J. M. (1998). *Psicología del entrenamiento deportivo*. Madrid: Dykinson.
- Budgett, R., Newsholme, E., Lehmann, M., Sharp, C., Jones, D., Jones, T., Peto, T., Collins, D., Nerurkar, R., y White, P. (2000). Redefining the overtraining syndrome as the unexplained underperformance syndrome. *British Journal of Sports Medicine*, 34, 67-68.
- Buendía Vidal, J., y Riquelme, A. (1995). Burnout, factores de estrés y locus de control en un grupo de vigilantes de instituciones penitenciarias. *Ansiedad y Estrés*, 1, 195-204.
- Coakley, J.J. (1992). Burnout among adolescent athletes: A personal failure or social problem. *Sociology of Sport Journal*, 9, 271-285.
- Cook, D. B., Nagelkirk, P., R., Peckerman, A., Poluri, A., Lamanca, J. J., y Natelson, B. H. (2003a). Perceived exertion in fatiguing illness: Civilians with chronic fatigue syndrome. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35, 563-568.
- Cook, D. B., Nagelkirk, P. R., Peckerman, A., Poluri, A., Lamanca, J. J., y Natelson, B. H. (2003b). Perceived exertion in fatiguing illness: Gulf war veterans with chronic fatigue syndrome. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35, 569-574.
- Costa, L. O. P., y Samulski, D. M. (2005). Processo de Validação do Questionário de Estresse e Recuperação para Atletas (RESTQ-Sport) na Língua Portuguesa. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 13, 79-86.
- Crocker, P.R.E. (1992). Managing stress by competitive athletes: ways of coping. *International Journal of Sport Psychology*, 23, 161-175.
- Feigley, D. A. (1984). Psychological burnout in high-level athletes. *Physician and Sportmedicine*, 12, 109-119.
- Filaire, E., Bernain, X., Sagnol, M., y Lac, G. (2001). Preliminary results on mood state, salivary testosterone : cortisol ratio and team performance in a professional soccer team. *European Journal of Applied Physiology*, 86, 179-184.
- Foster, C. (1998). Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 1164-1168.
- Fry, R., Morton, A. R., y Keast, D. (1991). Overtraining in athletes. An update. *Sports Medicine*, 12, 32-65.
- Freudenberger, H. J. (1974). Staff burnout. *The Journal of Social Issues*, 30, 159-166.
- Gándara, J. (2002). Burnout en medicina: ¿qué hacer cuando las cosas se complican?. *Semergen*, 28 (Sup. 2), 18-38.
- Garcés, E. J. (2004). *Burnout en deportistas. Propuesta de un sistema de evaluación e intervención integral*. Madrid: EOS.
- Garcés, E. (1993). Frecuencia de burnout en deportistas jóvenes: estudio exploratorio. *Revista de Psicología del Deporte*, 4, 55-63.
- Garcés, E., y Cantón, E. (1995). El cese de la motivación: el síndrome del burnout en deportistas. *Revista de Psicología del Deporte*, 7-8, 147-154.
- Garcés, E. J., y Jara, P. (2002). Agotamiento emocional y sobreentrenamiento: burnout en deportistas. En A. Olmedilla, E. J. Garcés y G. Nieto (coord.), *Manual de Psicología del Deporte* (pp. 337-349). Murcia: Diego Marín.
- Garcin, M., Fleury, A., y Billat, V. (2002). The ratio HLa: RPE as a tool to appreciate overreaching in young high-level middle-distance runners. *International Journal of Sports Medicine*, 23, 16-21.
- González Boto, R., Molinero, O., y Márquez S. (2005a). Propiedades psicométricas de la versión española del cuestionario de estrés-recuperación (RESTQ-76 SPORT). En *X Congreso Nacional de Psicología de la Actividad Física y el Deporte*. Málaga.
- González Boto, R., Salguero, A., De Andrade, A., Molinero, O., Turo, C., y Márquez S. (2005b). Fiabilidad de la versión española del cuestionario de estrés-recuperación RESTQ-76 Sport. *Archivos de Medicina del Deporte*, XXII, 469.
- Gould, D. y Dieffenbach, K. (2002). Overtraining, Underrecovery and Burnout in Sport. En M. Kellmann (ed.), *Enhancing Recovery. Preventing Underperformance in Athletes* (pp. 25-35). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Harre, D. (1987). *Teoría del entrenamiento deportivo*. Buenos Aires: Stadium.
- Hassmén, P. (1998). Overtraining and Recovery: A conceptual model. *Sports Medicine*, 26, 1-16.
- Hawley, C. J. y Schoene, R. B. (2003). Overtraining Syndrome: Overtraining syndrome: A guide to diagnosis, treatment and prevention. *The Physician and Sportmedicine*, 31, 25-31.
- Henschen, K. P. (1991). Cansancio y Agotamiento deportivos: diagnóstico, prevención y tratamiento. En J. M. Williams (coord.), *Psicología aplicada al deporte*, (pp. 471-492). Madrid: Biblioteca Nueva.
- Henschen, K. P. (2000). Maladaptive fatigue syndrome and emotions in sport. En Y.L. Hanin (ed.), *Emotions in Sport* (pp. 231-242). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hollander, D. B., y Mayers, M.C. (1995). Psychological factors associated with overtraining: Implications for youth sport coaches. *Journal of Sport Behavior*, 18, 3-18.
- Hooper, S. L., y Mackinnon, L.T. (1995). Monitoring overtraining in athletes. Recommendations. *Sports Medicine*, 20, 321-327.
- Hooper, S. L., Mackinnon, L. T., y Hanrahan, S. (1997). Mood states as an indication of staleness and recovery. *International Journal of Sport Psychology*, 28, 1-12.
- Hooper, S. L., Mackinnon, L. T., Howard, A., Gordon, R. D., y Bachmann, A.W. (1995). Markers for monitoring overtraining and recovery. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 27, 106-112.
- Jeukendrup, A. E., Hesselink, M. K., y Snyder, A.C. (1992). Physiological changes in male competitive cyclist after two weeks of intensified training. *International Journal of Sports Medicine*, 13, 534-541.
- Jürimäe, J., Jürimäe, T., Mäestu, J., Purge, P., y Soot, T. (2001). The influence of short term overreaching to psychological parameters. *Kehakultuuriteaduskonna Teadus – ja Oppemetoodiliste Toode Kogumik*, 9, 78-83.
- Jürimäe, J., Mäestu, J., Purge, P., y Jürimäe, T. (2004). Changes in stress and recovery after heavy training in rowers. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7, 334-339.
- Kareszty, A. (1971). Overtraining. En L. Larson (ed.), *Encyclopedia of Sport Sciences and Medicine* (pp. 221-222). New York: MacMillan.
- Kallus, K. W., y Kellmann, M. (2000). Burnout in athletes and coaches. En Y.L. Hanin (ed.), *Emotions in Sport* (pp. 209-230). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kellmann, M. (1991). *Die abbildung beanspruchungszustands durch den erholungs-/belastungsfragebogen: untersuchungen zur leistungsprädiktion im sport*. (unpublished diploma thesis). Julius-Maximilians-Universität: Würzburg.
- Kellmann, M. (2002). Underrecovery and Overtraining: different concepts-similar impact?. En M. Kellmann (ed.), *Enhancing Recovery: Preventing underperformance in athletes* (pp. 3-24). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kellmann, M. (2003). Underrecovery and Overtraining: Different Concepts-Similar Impact?. *Olympic Coach*, 15, 4-7.
- Kellmann, M. (2005). Importancia de los procesos de recuperación en el deporte. En Mora, J.A. y Chapado, F. (eds.), *Panorama de la Psicología del Deporte en España* (pp. 81-88). Málaga: Instituto Andaluz del Deporte.
- Kellmann, M., Altenburg, D., Lormes, W., y Steinacker, J.M. (2001). Assessing stress and recovery during preparation for the world championships in rowing. *The Sport Psychologist*, 15, 151-167.
- Kellmann, M., y Kallus, K.W. (1999). Mood, recovery-stress state, and regeneration. En M. Lehmann, C. Foster, U. Gastmann, H. Keizer y J.M. Steinacker (eds.), *Overload, fatigue, performance incompetence, and regeneration in sport* (pp. 101-117). New York: Plenum.
- Kellmann, M., y Kallus, K.W. (2001). *Recovery-Stress Questionnaire for Athletes. User Manual*. Champaign: Human Kinetics.
- Kelly, B.C. (1994). A model of stress and burnout in collegiate coaches: Effects of gender and time of season. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65, 48-58.
- Kenttä, G., y Hassmén, P. (1998). Overtraining and recovery: a conceptual model. *Sports Medicine*, 26, 1-16.
- Kenttä, G., y Hassmén, P. (2002). Underrecovery and overtraining. A conceptual model. In M. Kellmann (ed.), *Enhancing recovery: Preventing underperformance in athletes* (pp. 57-79). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Kuipers, H. (1996). How much is too much?. Performance aspects of overtraining. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 67, S65-S69.
- Kuipers, H. (1998). Training and overtraining: an introduction. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 1137-1139.
- Kuipers, H., y Keizer, H.A. (1988). Overtraining in elite athletes. Review and directions for the future. *Sports Medicine*, 6, 79-92.
- Lazarus, R. S. (2000). Cognitive-motivational-relational theory of emotion. En Y. L. Hanin (ed.), *Emotions in Sport* (pp. 191-207). Champaign, IL: Human Kinetics.

- Lazarus, R. S., y Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Lehmann, M., Foster, C., y Keul, J. (1993). Overtraining in endurance athletes: a brief review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25, 854-862.
- Lehmann, M., Foster, C., Gastmann, U., Keizer, H. A., y Steinacker, J. M. (1999). Definition, types, symptoms, findings, underlying mechanisms, and frequency of overtraining and overreaching syndrome. En M. Lehmann, C. Foster, U. Gastmann, H. A. Keizer y J. M. Steinacker (ed.), *Overload, fatigue, performance incompetence, and regeneration in sport* (pp. 1-6). New York: Plenum.
- Lehmann, M., Lormes, W., Opitz-Gress, A., Steinacker, J. M., Netzer, N., Foster, C., y Gastmann, U. (1997). Training and overtraining: an overview and experimental results in endurance sports. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 37, 7-17.
- Leza, J.C. (2005). Mecanismos de daño cerebral inducido por estrés. *Ansiedad y Estrés*, 11, 123-140.
- Lorenzo-Calvo, A. (2001). Hacia un nuevo enfoque del concepto de talento deportivo. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 15, 2, 27-33.
- Mäestu, J., Jürimäe, J., y Jürimäe, T. (2003). Marker psicológici e biochimici di stress da pesante allenamento in canottieri molto allenati. *Medicina dello sport*, 56, 95-101.
- Mäestu, J., Jürimäe, J., y Jürimäe, T. (2005). Monitoring of performance and training in rowing. *Sports Medicine*, 35, 597-617.
- Mäestu, J., Jürimäe, J., Kreegipou, K., y Jürimäe, T. (2006). Changes in perceived stress and recovery during heavy training in highly trained rowers. *The Sport Psychologist*, 20, 24-39.
- Martin, D. T., Andersen, M. B., y Gates, W. (2000). Using Profile of Mood States (POMS) to monitor high-intensity training in Cyclists: Group Versus Case Studies. *The Sport Psychologist*, 14, 138-156.
- Maslach, C., y Jackson, S.E. (1981). *MBI: Maslach Burnout Inventory. Manual*. California: Consulting Psychologists Press.
- McNair, D., Lorr, M., y Droppelman, L. (1971). *Profile of Mood States Manual*. San Diego: Educational and Testing Service.
- Meehan, H. (2004). Overtraining syndrome. *Sports Injury Bulletin*. <<http://www.sportsinjurybulletin.com/archive/overtraining-causes.html>>. [Consulta: 11/06/04].
- Mediano-Ortiga, L. (2001). El burnout en los médicos: causas, prevención y tratamiento. L'Escala (Girona): Ricardo Prats y Asociados.
- Moreno-Jiménez, B., Seminotti, R., Garrosa Hernández, R.E., Rodríguez-Carvajal, R., y Morante Benadero, M.E. (2005). El burnout médico: la ansiedad y los procesos de afrontamiento como factores intervinientes. *Ansiedad y Estrés*, 11, 87-100.
- Morgan, W. P., Brown, D. R., Raglin, J. S., O'Connor, P. J., y Ellicson, K. A. (1987). Psychological monitoring of overtraining and staleness. *British Journal of Sports Medicine*, 21, 107-114.
- Moriana, J. A., y Herruzo, J. (2004). Estrés y burnout en profesores. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 4, 597-621.
- Navarro, F., y Rivas, A. (2001). *Planificación y control del entrenamiento en natación*. Madrid: Gymnos.
- O'Connor, P. J. (1998). Overtraining and Staleness. En W.P. Morgan (ed.), *Physical activity and mental health* (pp. 145-160). Washington: Taylor y Francis.
- Paluska, S. A., y Schwenk, T.L. (2000). Physical activity and mental health. *Sports Medicine*, 29, 167-180.
- Paskevich, D. M. (2002). Recovery and health. Kellmann, M. (2002). En M. Kellmann (ed.), *Enhancing Recovery: Preventing underperformance in athletes* (pp. 233-252). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Pichot, V., Busso, T., Roche, F., Garret, M., Costes, F., Duverney, D., Lacour, J. R., y Barthélémy, J.C. (2002). Autonomic adaptations to intensive and overload training periods: a laboratory study. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34, 1660-1666.
- Raglin, J. S., y Morgan, W.P. (1994). Development of a scale for use in monitoring training-induced distress in athletes. *International Journal of Sports Medicine*, 15, 84-88.
- Raglin, J. S., y Wilson, G. S. (2000). Overtraining in athletes. En Y.L. Hanin (ed.), *Emotions in Sport* (pp. 191-207). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Robson, P. J. (2003). Elucidating the unexplained underperformance syndrome in endurance athletes. The Interleukin-6 Hypothesis. *Sports Medicine*, 33, 771-781.
- Rostad, F. G. y Long, B. C. (1996). Exercise as coping strategy for stress: a review. *International Journal of Sport Psychology*, 27, 197-222.
- Samulski, D. M. y Costa L. O. P. (2002). Supertreino e recuperação. En D. M. Samulski (Ed.), *Psicología do esporte: Manual para a educação física, psicologia e fisioterapia* (pp. 347-368). Barueri, SP: Manole.
- Sandström, A., Nyström, I., Lundberg, M., Olsson, T., y Nyberg, L. (2005). Impaired cognitive performance in patients with chronic burnout syndrome. *Biological Psychology*, 69, 271-279.
- Schmidt, G. W. y Stein, G. L. (1991). Sport commitment: A

- model integrating enjoyment, dropout, and burnout. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13, 254-265.
- Shank, P. A. (1983). Anatomy of burnout. *Parks Recreation*, 17, 52-58.
- Smith, D. J. (2003a). A framework for understanding the training process leading to elite performance. *Sports Medicine*, 33, 1103-1126.
- Smith, L. L. (2003b). Overtraining, excessive exercise, and altered immunity. Is this a T Helper-1 versus T Helper-2 lymphocyte response?. *Sports Medicine*, 33, 347-364.
- Smith, R. E. (1986). Toward a cognitive-affective model of athletic burnout. *Journal of Sport Psychology*, 8, 36-50.
- Steinacker, J. M. y Lehmann, M. (2002). Clinical Findings and Mechanisms of Stress and Recovery in Athletes. En M. Kellmann (ed.), *Enhancing Recovery: Preventing underperformance in athletes* (pp. 103-118). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Steinacker, J. M., Lormes, W., Kellmann, M., Liu, Y., Reisnecker, S., Opitz-Gress, A., Baller, B., Günther, K., Petersen, K.G., Kallus, K.W., Lehmann, M., y Altenburg, D. (2000). Training of junior rowers before world championships. Effects on performance, mood state and selected hormonal and metabolic responses. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 40, 327-335.
- Suay, F., Ricarte, J., y Salvador, A. (1998). Indicadores psicológicos de sobrentrenamiento y agotamiento. *Revista de Psicología del Deporte*, 13, 7-25.
- Urhausen, A., y Kindermann, W. (2002). Diagnosis of overtraining. What tools do we have?. *Sports Medicine*, 32, 95-102.
- Uusitalo, A. L. T. (2001). Overtraining. Making a difficult diagnosis and implementing targeted treatment. *The Physician and Sportmedicine*, 29, 35-50.
- Vogel, R. (2001). "Overtraining": definitions, hypotheses, recent trends and metodological limitations. *Schweizerische Zeitschrift fuer Sportmedizin und Sporttraumatologie*, 49, 154-162.
- Weinberg, R. S. y Gould, D. (1996). Fundamentos de psicología del deporte y el ejercicio físico. *Ariel Psicología*: Barcelona.