



FEDERACIÓN
MADRILEÑA
DE BALONMANO

PUBLICACIONES TÉCNICAS DE BALONMANO

Nº 12 – 2/2019



“HIIT (High Intensity Interval Training) en Balonmano”



El ÁREA DE FORMACIÓN de la FMBM publica la comunicación técnica número 12 del balonmano madrileño.

Dichas comunicaciones son la ventana para que los técnicos y profesionales, particularmente madrileños, puedan transmitir y compartir sus ideas en bien de la formación continua de nuestro deporte territorial.

El protagonista, **SERGIO JARAMILLO**, repite por tercera ocasión tras las comunicaciones 4 y 9.

No necesita presentación y sí agradecimiento por su compromiso con la formación en nuestro deporte, además de la imprescindible felicitación por su brillante BRONCE en el pasado CESA 2019 como delegado y preparador físico de la Selección Juvenil Masculina de Madrid.

El tema elegido es la relación entre el sistema de entrenamiento físico denominado HIIT y sus posibilidades en relación con el balonmano. De manera sencilla lo aborda desde la necesaria introducción, sus beneficios, los tipos, los niveles, los contenidos, el diseño y la evaluación. El trabajo finalmente se complementa con un vídeo formado por 3 ejemplos de HIIT (fuerza, cardio y especial).

Mención también especial y agradecimiento a la protagonista del vídeo, **SILVIA ARDERIUS**, guerrera madrileña originaria del colegio Menesiano y posteriormente formada en Alcobendas. En la actualidad es jugadora de la Liga Loterías de la División de Honor española en el Super Amara Bera Bera y de la Selección Nacional.



Este sistema de entrenamiento es muy adecuado para el balonmano territorial, caracterizado por el poco tiempo disponible para el entrenamiento. El HIIT permite en un mínimo espacio de tiempo, mantener unos estándares físicos adecuados para nuestra práctica deportiva.

Seguro que os será muy interesante y os animará a ponerlo en práctica en vuestras sesiones de preparación.



JF Blanco

Área de Formación



Introducción

Una vez más, tengo el privilegio de compartir con la familia del balonmano un poco de mi conocimiento/experiencia en el mundo del entrenamiento y la preparación física. En este caso decidimos abordar un tema tan importante y de moda como es el HIIT, ya que creo que puede aportarnos mucho crecimiento a la hora de optimizar nuestro rendimiento, así como aumentar el ritmo de juego y por tanto el espectáculo.

En cuanto al desarrollo del artículo y mis explicaciones, tratarán como siempre de ser lo más sencillas y claras posibles, ya que no se trata de un artículo para la comunidad científica o para expertos en entrenamiento, sino para cualquier entrenador/a y jugador/a que quiera avanzar o mejorar su trabajo con el equipo.

Agradezco enormemente la participación en el material audiovisual a nuestra "guerrera" Silvia Arderius para mostrarnos cómo desarrollar este tipo de entrenamientos. Ayudando de manera desinteresada al crecimiento del balonmano madrileño y nacional.

¿Qué es HIIT?

Antes de adentrarnos en explicar toda la materia, sería conveniente aclarar el concepto de HIIT ya que por este nombre quizás muchos puede que no sepan de qué estamos hablando.

HIIT (High Intensity Interval Training) significa **Entrenamiento Interválico de Alta Intensidad**. Como su propio nombre indica, este tipo de entrenamiento combina períodos de trabajo a intensidades muy altas con períodos de descanso (activo o pasivo) a intensidades menores.



Es un método de entrenamiento que lleva utilizándose desde hace más de un siglo, pero ha sido desde hace pocos años que se está aplicando de manera habitual en deportes colectivos y se están analizando y estudiando sus beneficios.

El HIIT genera una respuesta en todo el organismo, pero depende de cómo lo apliquemos puede incidir más a nivel muscular (velocidad/fuerza) o más a nivel metabólico (cardio).

¿Por qué HIIT en balonmano?

Una de las primeras preguntas que puede surgir es: ¿este tipo de entrenamiento sería útil para nuestro deporte? Mi opinión es claramente SI. Explicaré el por qué.

La preparación física tradicionalmente en balonmano, y por desgracia en muchos casos aún en la actualidad, se ha basado en mejorar la capacidad cardiovascular o de resistencia de nuestros deportistas a través de sumar kilómetros, es decir correr, correr y correr.

Hemos acumulado largas pretemporadas haciendo carrera continua a baja o media intensidad al aire libre. Pero si nos paramos a analizar nuestro deporte nos daremos cuenta de que jamás se dan situaciones de ataque o defensa donde se corra de manera continua más de unos segundos... ¿Por qué entrenamos entonces así?

El HIIT o entrenamientos similares darían una **mejor respuesta a la realidad del balonmano**, ya que en el juego se alternan periodos a muy alta intensidad (ataque/defensa) con períodos de descanso a baja intensidad (organización de juego/ recuperación de las posiciones/ cambios ataque-defensa...); Además no siempre se corre en línea recta, hay cambios de dirección, saltos, aceleraciones... algo que no ocurre ni de lejos en la carrera continua.



Como diría Michael Boyle "**Entrena despacio, juega despacio**". Existe un concepto llamado **entrenamiento específico**; Como el propio nombre sugiere, la mejor forma de prepararse para un deporte es imitar los sistemas de energía requeridos para realizar ese deporte. Si hay que esprintar, correr despacio o andar, entonces el entrenamiento es esprintar, correr despacio o andar. Tiene todo el sentido del mundo.

Beneficios de este entrenamiento

En composición corporal:

- Disminución porcentaje de grasa
- Favorece la síntesis proteica
- Aumenta la hormona de crecimiento



En Rendimiento deportivo:

- Aumenta el VO2 Máx (Consumo máximo de oxígeno)
- Incrementa la capacidad cardiaca (Aumento volumen sistólico)
- Mejora la capacidad aeróbica (hasta un 15%) y anaeróbica (hasta un 30%)

En resumen: tod@s queremos ser o tener deportistas con una buena musculatura, poca grasa y ser capaces de mantener a un nivel muy alto las exigencias del ritmo de partido.



Tipos de HIIT

- **Intervalos cortos:** Esfuerzos de menos de 1 minuto
- **Intervalos largos:** Esfuerzos de más de 1 minuto
- **Intervalos variables:** cada intervalo tiene un tiempo de descanso y actividad cambiante, que puede ser determinado previamente, en función del reto que se proponga o de lo que dure la posesión si lo estamos haciendo específico en juego
- **Repeated Sprint Training (RST):** este tipo de entrenamiento se focaliza en Sprints de duración corta, de menos de 10 segundos, alternados con períodos de recuperación que no superan el minuto
- **Más contenido de fuerza o metabólico:** es decir, dependiendo del tipo de ejercicios que incluyamos, se orientarán más al trabajo de fuerza-resistencia o al trabajo puramente cardiovascular

En función de lo que queramos entrenar con nuestros deportistas utilizaremos un tipo de HIIT u otro. Mostraré a continuación cuales son los ejercicios más específicos y qué variables tendremos que tener en cuenta a la hora de diseñar y programar un entrenamiento de este tipo.



Nivel de especificidad

Simplificando en 3 niveles, de menor a mayor, vemos ejemplos de ejercicios y su similitud con el juego real:

- **Generales:** bici, remo dinámico, battlerope, burpees, salto a cajón, sentadillas, flexiones... Son ejercicios que trabajan musculatura protagonista en nuestro deporte pero los gestos no son los específicos.
- **Dirigidas-especiales:** Sprint, finta, gestos defensivos, saltos, cambios de dirección... Ya son ejercicios que utilizamos en nuestro deporte, pero no existe la toma de decisiones, normalmente no hay rivales ni compañeros.
- **Específicas/ Competitivas:** 1x1, 2x2, Paradas seguidas en portería... Ya se incluye la toma de decisiones y se realizan lo más parecido posible a una situación de partido.

A medida que nos acercamos más a lo específico, será más parecido al propio balonmano y en teoría supondrá mayor carga a nivel de entrenamiento. Algo que será muy importante a la hora de programarlo a lo largo de la temporada y/o la semana.

Más específico, no es necesariamente mejor, sino que deberíamos utilizar cada uno de estos bloques en función de en qué momento de la competición nos encontremos y a qué nivel de acondicionamiento/progresión están nuestros deportistas.



Preparar la base antes de comenzar

Antes de lanzar a nuestros jugadores a los “cocodrilos” del HIIT necesitamos preparar el cuerpo para poder soportar adecuadamente esa intensidad, tanto a nivel cardiovascular como a nivel estructural-fuerza.

Debemos asegurarnos que nuestros deportistas tienen una buena base técnica y de fuerza para poder plantear un HIIT orientado a esta capacidad. Por ejemplo si dentro de un circuito vamos a meter sentadillas, flexiones o escaladores y no dominan estos ejercicios ejecutándolos en reposo, difícilmente los harán bien acortando los descansos y exigiendo intensidad.

Lo mismo ocurrirá con HIITs orientados al cardio, si los jugadores/as no tienen una mínima base de resistencia el entrenamiento carecerá de sentido.

Conclusión: la casa no se empieza por el tejado.

Ingredientes de un HIIT

A la hora de poner en práctica un entrenamiento de este tipo, lo habitual es sólo fijarse en el tiempo de actividad, descanso, repeticiones y series. Pero como veremos a continuación **hay muchas variables que tendremos que tener en cuenta** a la hora de diseñar nuestra sesión:



- Tipo de ejercicio (general, específico, fuerza, cardio...)
- Intensidad (% de nuestro máximo)
- Duración intervalo de trabajo
- Duración intervalo de descanso
- Intensidad del descanso (pasivo o activo)
- Repeticiones y series
- Tiempo de recuperación entre series

Cómo diseñar y programar

Una forma muy sencilla para programar estos entrenamientos sería por el **nivel/estado de forma** de nuestros deportistas:



- **1:2 Principiantes**, es decir el doble de descanso que de trabajo. Por ejemplo en un intervalo de 1 minuto: 20" On: 40" Off. Las repeticiones rondarán un mínimo de 8 y un máximo de 20. Pudiéndose dividir en 2 o 3 series con descansos intermedios más largos 2-3 minutos.
- **1:1 Intermedio**, mismo tiempo de actividad que de descanso. En un intervalo de 1 minuto: 30" On: 30" Off. Las repeticiones y series estarán un poco por encima de las anteriores.



- **2:1 Avanzados**, doble de actividad que de descanso. En un intervalo de 1 minuto: 40" On: 20" Off. En cuanto a repeticiones y series, se recomienda un mínimo de 8 para que el estímulo sea adecuado y no irnos a más de 15-20 para no pasarnos en cuanto a nivel de carga. A mi particularmente me gusta mucho hacer 2 bloques de 8 a 10 repeticiones con descanso entre medias de 2-3 minutos.

Esta forma de programar me parece muy útil para equipos de base, pretemporadas y parones competitivos a cualquier nivel.

Otra forma más específica sería **programar en función del ritmo de juego** de nuestro equipo y de nuestra liga en particular. Sería tan sencillo como cronometrar el tiempo que duran nuestros ataques y nuestras defensas, su intensidad, así como el tiempo de descanso y su intensidad.

¿Somos un equipo que finaliza rápido o montamos las jugadas con calma? ¿Defendemos 6:0 o 5:1? ¿Nuestros rivales cómo atacan? ¿Jugamos mucho al 1x1? Son preguntas que hay que responder para preparar un HIIT acorde a nuestro equipo, nuestro rival y a nuestra liga en general.



Si por ejemplo nuestros ataques duran de media 10-12 segundos a una intensidad del 90% y nuestros descansos 20-25 segundos a una intensidad del 60% buscaremos entrenar un poco por encima de estos parámetros para que nuestro estado de forma siempre esté por encima de nuestro ritmo de juego. En este caso por ejemplo realizaría: períodos de actividad de 15-20 segundos a una intensidad del 95% con descansos de 15-20 segundos al 65%

En cuanto a los **RST (Repeat Sprint Training)** y su capacidad **RSA (Repeat Sprint Ability)**, como el trabajo es exclusivamente orientado a esprintar, la metodología, sus series y sus descansos tienen características específicas. Resumiendo y simplificando:

- (6-8" Sprint: >1' Descanso) x 6-60 repeticiones

Un buen reparto sería 3-4 series de 3-4 sprints, descansando 30 segundos entre sprints y 50-60 segundos entre series.

- Este tipo de entrenamiento tiene muchos aspectos en común con el anterior (en función del ritmo de juego), de manera que podemos plantear sprint de la duración y distancia similar a la que realizan nuestros deportistas en el 40x20 y una recuperación que se asemeje a lo que ocurre en las transiciones en el balonmano.

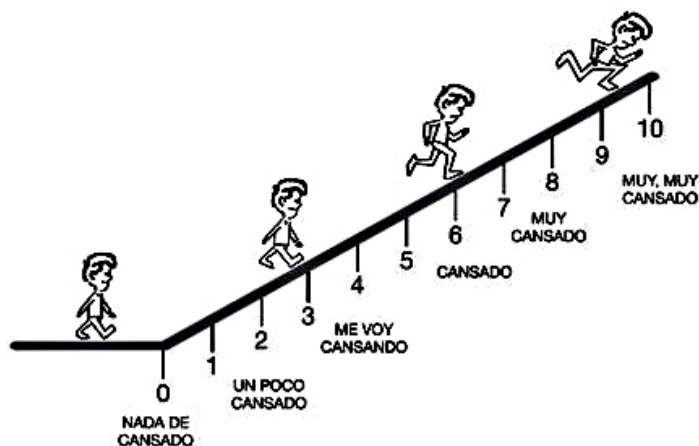


¿Cómo medimos la intensidad?

Hay muchas maneras de medir intensidad, la que se suele utilizar en los estudios científicos es el **VO2Máx** o Consumo máximo de oxígeno, pero para medirlo se necesitan pruebas de esfuerzo y para nosotros lógicamente resulta poco operativo. Por ello propongo estas dos siguientes:

- **% Frecuencia Cardíaca**, para lo que necesitaremos pulsómetros. Se ha utilizado y se sigue utilizando de manera muy habitual. El problema de este material es que necesita banda de pecho y pastilla de medición; Además de su coste, en nuestro deporte debido al contacto se puede clavar y el dato de pulsaciones que nos da no es inmediato, es decir tarda un poco en subir y tarda un poco en bajar (rampa).
 - Si prescribimos mediante esta variable, el período de actividad rondará el 90-100% de la FC Máxima y el descanso entre el 60-70%
- **Escala de Esfuerzo Percibido (RPE)** muy fiable y no necesitamos nada de material. Cada vez esta escala se está utilizando más y su respaldo a nivel científico es muy alto. Simplemente se trata de pedirle al deportista una valoración subjetiva del esfuerzo realizado, dándole un valor numérico, normalmente de 1 a 10.





- Si prescribimos mediante esta variable, los períodos de actividad superarán el 8 y el descanso será de 6 hacia abajo

Ejemplos prácticos



A continuación aportaré ideas y formas para aplicar toda esta base teórica. Cómo podemos entrenar de esta manera tanto en el gimnasio como en la pista, con material o sin él:

HIIT orientado a la fuerza (ver vídeo parte 1):

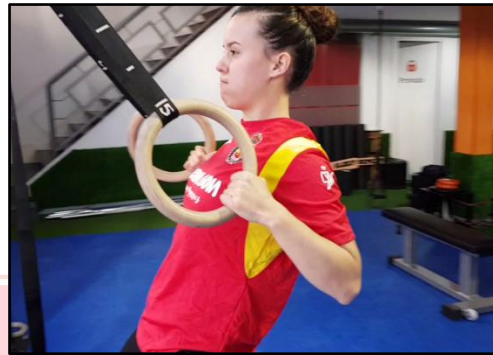
En el vídeo se ejemplifican diferentes ejercicios que podemos incluir dentro de estos entrenamientos, la idea sería trabajar los principales grupos musculares que luego se pondrán a prueba en la pista. Puesto que queremos intensidad con buena ejecución no debemos añadir excesivo peso a los ejercicios si utilizamos mancuernas, balones u otro tipo de material.



Para este tipo de HIIT podemos entrenar:

- **Por tiempo.** Ejemplo con los mismos ejercicios del vídeo: 40"On:20"Off x 6 estaciones x 3 vueltas

1. Flexiones
2. Balón medicinal
3. Remo TRX/Anillas
4. Sentadillas con peso
5. Escaladores
6. Zancadas con peso



- **Por repeticiones.** Una forma que utilizo mucho, es incluir un componente variable, donde cada jugador elige como afrontar la serie; Se conoce como EMOM (Every Minute on the Minute), es decir cada minuto empieza una serie nueva. Ejemplo: 20 remos en la primera serie, lo restante hasta completar el minuto lo descanso, 20 lanzamientos de balón medicinal en la segunda, lo restante hasta completar el minuto lo descanso, etc. De manera que el deportista decide si ir más rápido y tener más descanso, o ir más despacio, tener menos descanso pero hacerlo más continuo.



HIIT Cardiovascular (ver vídeo parte 2):

En el vídeo muestro alguno de los muchos ejercicios que podríamos hacer con un componente más metabólico o cardiovascular, por ejemplo: sprint, jumping jacks, comba, burpees...

Para este tipo de HIIT se entrena mejor con tiempo y ahí utilizaríamos los intervalos y la dosis que hemos visto anteriormente en el artículo (20:40/30:30/40:20, variables...)

Un protocolo muy conocido y práctico es el TABATA. Consiste en 20" al máximo y sólo 10" de descanso, habitualmente 8 repeticiones. Es decir en 4 minutos podemos meter muchísima intensidad y conseguir grandes resultados.



HIIT específicos defensa y ataque (ver vídeo parte 3):

Estos serían los HIIT más parecidos al juego real. Podemos simular cierres defensivos, lucha continuada en defensa, fijaciones/cambios de dirección en ataque o fintas continuadas en ataque como aparece en el vídeo. Posibilidad de hacerlo en HIIT corto, variable o por repeticiones. Lo ideal sería en intervalos similares a los de competición.

Podemos hacerlo en pista con ataques en espacios reducidos de 1x1 o máximo 2x2 para asegurarnos que la intensidad sea muy alta.

También es muy interesante incluir variabilidad y pequeñas tomas de decisiones como en el último ejercicio que hago con Silvia: si marco el cono 1 fija, el 2 finta y el 3 salta a lanzamiento.

Lo interesante de este tipo de HIITs es que se pueda extrapolar a lo que es la realidad de la competición, si solo le incluimos balón pero no hay nunca rivales ni toma de decisiones será complicado que se transfiera verdaderamente al juego real.



¿Se puede combinar con el trabajo técnico-táctico? ¿O necesitamos sesiones aparte?

Ambas opciones serían necesarias. Como hemos visto hay muchos tipos de HIIT, equipos, jugadores/as y momentos de la temporada, de manera que habrá que preparar la receta en función de nuestro caso.

En líneas generales, yo trabajaría sesiones aisladas con HIITs menos específicos en momentos más alejados de la competición, y cuando se acerquen los partidos sumarle ese componente técnico-táctico para que el rendimiento sea el máximo.

Mi reflexión: "De nada nos sirve un deportista muy rápido, muy fuerte y muy resistente si coge el balón y no sabe cómo hacer que acabe en la red"

Conclusiones finales

Hemos explicado en qué se basa este tipo de entrenamiento, cómo y por qué puede resultarnos útil y de qué manera podemos llevárnoslo a nuestro día a día.

Espero haber podido resumir y explicar de manera sencilla y didáctica la complejidad que esconde el HIIT, además de haber despertado el interés por actualizar y probar nuevas maneras de entrenar.

Sin duda la gran ventaja de este tipo de trabajo, además de su especificidad, es la optimización del tiempo. Dedicándole muy poco tiempo a la semana obtendremos grandes resultados.

No te pido que me creas, ¡Compruébalo!

Sergio Jaramillo

Enero 2019



Bibliografía consultada:

- Boyle, M. (2017). *El entrenamiento funcional aplicado a los deportes*. Editorial Tutor. 2ª edición
- Buchheit M, laursen P. (2013) *High intensity interval training, solutions to the programming puzzle. part I: cardiopulmonary emphasis*. Sports Med.; 43:313-338.
- Martín, F. (2016). *HIIT, Aplicaciones prácticas*. Autoeditado en pdf
- Rivilla, J. (2017). *Explicación entrenamiento HIIT, Programa tecnificación selección Promesas*. <https://youtu.be/jgDBMwveQtE>
- Seirul-lo, F. & Col. (2017). *El entrenamiento en los deportes de equipo*. Editorial Mastercede. 1ª edición
- Vizuite, J.J. (2005). *Entrenamiento de la velocidad en deportes colectivos*. Apuntes Máster Alto Rendimiento deportes equipo.

