

1. La Resistencia



Imanol Janices

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.
Master en Alto Rendimiento Deportivo.
Prep. Físico del grupo de Tecnificación de la Federación Navarra de Baloncesto.

Durante los 4 cuadernos técnicos de esta temporada abordaremos el tema de la preparación física en el baloncesto, para que todo aquel entrenador o entrenadora que quiera obtenga unas orientaciones mínimas al respecto.

Los 4 artículos tratarán acerca de los siguientes temas:

- Conceptos Generales de la Preparación Física	Nov. 2012
- La Fuerza	Febrero 2013
- La Resistencia	Abril 2013
- La Planificación	Junio 2013

1.- LA RESISTENCIA

La resistencia es la cualidad que nos permite soportar o aplazar la fatiga, permitiendo alargar un trabajo orgánico a lo largo del tiempo sin una importante disminución del rendimiento. Es este último factor, la disminución del rendimiento, el que en mayor o menor medida determinará si tenemos o no suficiente resistencia para la actividad que realizamos. En el baloncesto, hoy en día, la resistencia es un factor importante. Pero no nos engañemos, es una cualidad aburrida de trabajar para nuestros jugadores, en ocasiones empleada como "castigo" si no realizan algo correctamente, a la cual estamos dando una connotación negativa. Sin embargo, es tan importante como tirar, pasar bien, o defender, ya que será la base en la que todos estos conceptos técnico-tácticos se apoyen a la hora de ofrecer un buen rendimiento. En ocasiones escuchamos a los entrenadores decir que un jugador ha llegado desfondado al final del partido, que el % de tiro ha sido inferior al necesario porque los jugadores estaban cansados, o que simplemente no ha aguantado lo suficiente. A todo esto lo podemos denominar, falta de resistencia, o comúnmente conocido como FATIGA. Por lo tanto, **el principal**

objetivo de la mejora de la resistencia será retrasar la fatiga lo más posible con el fin de que nuestros jugadores lleguen lo menos cansados posibles al final del partido. Para ello nos interesa saber qué tipo de sustratos energéticos usan, y cada uno de esos sustratos energéticos qué tipo de resistencia favorecen, ya que en función de cuál sea el que nos interese para el baloncesto, trabajaremos de tal manera que aumentemos esos depósitos de combustible.

2. TIPOS DE RESISTENCIA Y SUSTRATOS ENERGÉTICOS EMPLEADOS. PEQUEÑAS PINCELADAS DE FISIOLÓGIA.

Pongámosle nombres, para empezar, a esos combustibles y a qué tipo de resistencia pertenecen.

1.1. PC y ATP: (Phosfocreatina y AdenosinTriPhosphato): Unidad mínima de energía. Se almacena en pequeños depósitos en los músculos y es la que nos permite hacer un salto, un sprint o cualquier acción inferior a 10 segundos. Se obtiene por la **Vía ANAERÓBICA aláctica**

1.2. 2. Glucógeno

Es la gasolina. Energía intensa pero no de mucha duración. **Substrato principal empleado en el baloncesto**. Siempre se transforma en ATP antes de

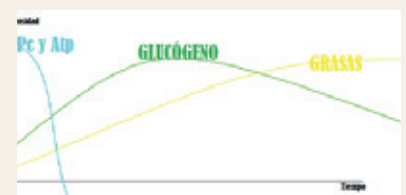
consumirla. Procede de los Hidratos de Carbono (pasta, cereales, algunas frutas etc.). Nos permite poder defender de manera intensa, salir al contraataque y poder volver a defender tras anotar, por ejemplo.

Se obtiene por la **Vía ANAERÓBICA láctica y AERÓBICA**

1.3. Grasas: Combustible diesel. Energía menos intensa de mucha mayor duración, nos permite responder a esfuerzos muy prolongados. Igualmente pasa a transformarse en ATP. En el baloncesto tiene menor importancia que el glucógeno, pero no debemos de olvidarla. Procede de los lípidos (carne, productos lácteos etc.). Permite, por ejemplo, estar defendiendo en lado débil en ayuda (sin una intensidad excesiva), o bajar al ataque posicional si necesidad de que sea un sprint.

Se obtiene por la **Vía AERÓBICA**

1.4. Proteínas: De escaso interés en el baloncesto.



Veamos mediante este gráfico de intensidad (eje vertical) y tiempo (eje horizontal) cada sustrato energético.

La resistencia

La pregunta que debemos hacernos con todo esto es clara. ¿Cuál de estas resistencias nos interesan en el baloncesto? Y sobre todo ¿Cómo las entrenamos?

3.- LA RESISTENCIA Y EL BALONCESTO: TODA UNA ODISEA

Al tratarse de un deporte intermitente, donde la vía predominante es la anaeróbica láctica (glucógeno-hidratos de carbono, altas intensidades, duración media), pero que a su vez el factor de rendimiento te lo da la vía anaeróbica aláctica (esfuerzos muy intensos como saltos, sprints y cambios de ritmo), siendo la vía aeróbica la base para poder aguantar todos esos esfuerzos, es tarea ardua el saber cómo trabajar bien la resistencia.

Dejemos este gran cúmulo de tecnicismos a un lado, y pongamos ejemplos reales. En el baloncesto nos interesa, por un lado, poder saltar muy alto y acelerar antes que el rival, que es donde está la diferencia de rendimiento (Esto lo mejoraremos trabajando la fuerza). Poder repetir estas acciones a lo largo del tiempo sin que esos saltos bajen de altura, o esa velocidad sea inferior a lo largo de un partido será lo que nos aporte la resistencia. Pero la resistencia se mejora corriendo, y como anteriormente he comentado, esto no es del agrado de casi ningún jugador. Por ello vamos a ver otras formas de trabajar la resistencia más agradables y que impliquen balón ya que salir a correr está obsoleto y es aburrido. ¿para qué correr 40 minutos de carrera continua si no es real? Empleemos la misma herramienta que usamos en el juego, el balón, como móvil principal para que el jugador se motive.

TIPOS DE RESISTENCIA	ESFUERZOS	PULSO	FUENTES DE ENERGÍA	DURACIÓN ESFUERZO	RECUPERACIÓN
ANAERÓBICA ALÁCTICA	ESFUERZOS DE INTENSIDAD MÁXIMA (SALTOS, LANZAMIENTOS, ETC.)	180 PUL/MIN Y MÁS	ATP Y CP ADENOSINTRIFOSFATO Y FOSFOCREATINA	5-6 SEG 10-15 SEG	BAJAR A 120 PUL/MIN O 1-3 MIN.
ANAERÓBICA LÁCTICA	ESFUERZOS DE INTENSIDAD SUBMÁXIMA (MEDIO FONDO, ACCIONES DEPORTES DE EQUIPO)	140 PUL/MIN	DEGRADACIÓN DE AZÚCARES Y GLUCOSA, TERMINANDO LA FORMACIÓN DE ÁCIDO PIRÚVICO Y LÁCTICO	30 SEG A 1 MIN.	FREC. CARD. DEBE BAJAR HASTA 90 PUL/MIN 4 O 5 MIN.
AERÓBICA	E. INTENSIDAD MEDIA FONDO Y GRAN FONDO	120/140 PUL/MIN	COMPLETA OXIDACIÓN DEL ÁCIDO PIRÚVICO PRODUCIDO POR LA GLUCÓLISIS AERÓBICA EXISTE EQUILIBRIO ENTRE GASTO Y APORTE DE O ₂	DE 3 A 5 MIN EN ADELANTE	EN ESFUERZOS DE Poca DURACIÓN APENAS NECESARIA. 3-5 MIN. CUANDO SE TRABAJA SOBRE 160-170 PUL/MIN

Este cuadro nos muestra que tipos de resistencia disponemos, la frecuencia cardiaca de cada tipo de resistencia, las fuentes y substratos energéticos, la duración del esfuerzo y el tiempo que necesitamos para recuperar tras esfuerzos de ese tipo.

3.1.- Tipos de ejercicios aplicables al baloncesto válidos para casi todas las categorías

(*Nota: La mayoría de ejercicios son para trabajar de categoría pre-infantil en adelante. En mini, si bien pueden hacerse los mismos ejercicios, no se deben orientar tanto de un punto de vista de trabajo físico, sino de trabajo técnico).

3.1.1.- Aeróbicos continuos

Se trata de ejercicios de una duración entre 5-7 minutos. No es la resistencia específica del baloncesto pero es la base sobre la que construiremos toda nuestra estructura de resistencia. La intensidad en estos ejercicios debe ser media.

Cuándo emplearlo:

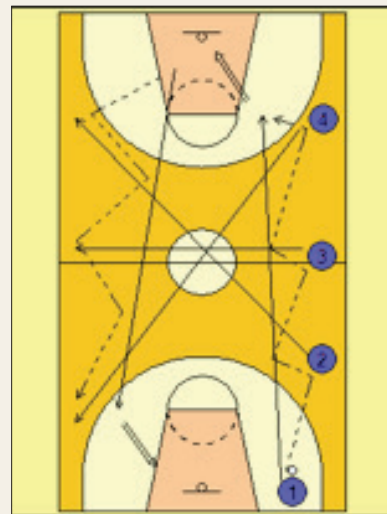
Especialmente en la pretemporada, los primeros días, cuando queremos asentar las bases de la resistencia para toda la temporada. Igualmente en fases de recuperación, tras un periodo de trabajo intenso. Sirve para oxigenar la sangre y ayudar a recuperar más rápido al organismo. Ejemplos:

A).- Un circuito de bote continuo a realizar durante 7 minutos a toda la pista, de exigencia técnica media. Cambios de mano,

finalizaciones entrada, zigzag por pivotes, rodear bancos botando etc.

B).- Ejercicio de tiro por tríos: 2 balones. Un jugador en medio campo y otros dos en cada canasta (los de la canasta con balón). El de medio campo va a tirar a una de las canastas, el pasador tras pasar va a tirar a la otra, quedándose el tirador en esa canasta. Así sucesivamente durante 5-7 minutos.

C).- Ejercicio de diagonales (caos).(imagen)



3.1.2.- Fartleck de intensidad media (Trabajo continuo)

Situación continua con 2 o 3 ritmos diferentes (ritmo lento,

La resistencia

medio y alto). Duración de los ritmos variable, pero normalmente entre 45" y 1'30" minutos en cada ritmo.

Cuándo emplearlo:

Muy apropiado a partir de la segunda semana de pretemporada y para no perder resistencia durante la temporada, como recordatorio de lo realizado durante la pretemporada.

Ejemplos:

A).- *Ejercicio de diagonales* anteriormente indicado, pero cambiando las intensidades.

B).- *Circuito de tiro por tríos* a repetir 2 veces consecutivas por cada compañero. Siempre trabaja el mismo.

a).- 1 minuto para tirar 4 tiros en cada canasta (dos reboteadores, uno en cada canasta.) (intensidad media)

b).- 45" para dar 3 vueltas al campo (intensidad alta)

c).- 1 minuto tirando tiros libres con un reboteador y tras cada tiro a tocar medio campo (intensidad baja).

C).- 5x0-3x2/3x2/3x2: Situación de 5x0 ida vuelta ida (jugando un sistema, o una situación concreta). Tras el tercer 5x0, el último pasador y el tirador defienden 3x2 a la otra canasta vs los otros 3. Terminada la secuencia, los dos defensores y el tirador vuelven a atacar a la otra canasta, contra los que eran los atacantes. Y así sucesivamente hasta realizarlo 3 veces.

3.1.3.- Fartleck de intensidad alta (Trabajo continuo)

Trabajo muy específico del baloncesto. Al igual que en la anterior situación 2 o 3 ritmos diferentes. La duración de los ritmos en esta ocasión será más corta, pero mucho más intensa (Hasta 45" máximo en cada ritmo.)

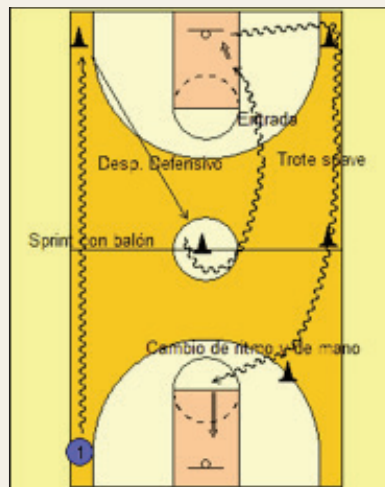
Cuándo emplearlo:

Cuanto más se acerca la competición o partidos importantes, antes de la fase de recuperación (veremos en el artículo de

planificación de qué se trata) más lo podremos emplear. Se trata de buscar situaciones continuas, pero intensas alternadas con situaciones más tranquilas en las que se puede recuperar el esfuerzo intenso de las anteriores series.

Ejemplos:

A).- Circuito físico con balón (imagen). Inicia 1 sprint hasta el pivote, agarra el balón y desplazamientos defensivos hasta medio campo (ritmo alto). Balón al suelo y una entrada a intensidad media. Coge su propio rebote y a ritmo suave inicia carrera continua hasta el último pivote. Un cambio de mano con cambio de ritmo y una parada y tiro. Vuelta a iniciar. Repetirlo 3-4 veces.



B).- 1x1 a toda la pista con un compañero. Inicialmente el atacante realiza cambios de mano en diagonales para que el defensor trabaje desplazamientos defensivos (ritmo medio). Durante 30 segundos "defiende" el mismo. Cuando el entrenador avise de que han pasado los 30", se inicia un 1x1 real, a toda la pista (ritmo alto). Un ataque y una defensa cada uno. Una vez terminado, los jugadores, a ritmo bajo tocan la línea de fondo contraria a la que han acabado y

vuelven al mismo lado al mismo ritmo.

C).- 1x1 a toda la pista como en el ejercicio B, pero esta vez el defensor con un balón en las manos (no puede emplear manos para defender, solo piernas), vuelta en la misma dinámica pero al revés (ritmo medio). No hay que terminar de superar al defensor en 1x1. A continuación, tras llegar a línea de fondo ambos (tras los dos 1x1) carrera a ver quién es capaz de meter antes una entrada en cada canasta (ritmo alto). Al terminar una vuelta al campo de baloncesto con bote a ritmo bajo.

3.1.4.- Trabajo de intervalos (series)

Trabajo de intensidades muy elevadas. Los periodos de descanso entre acciones deben de ser suficientes para que el trabajo que se realice pueda recuperarse parcial o completamente. Intensidades que en ocasiones pueden superar a la del juego.

Cuándo emplearlo:

Sobre todo en fases de competición, más bien cerca de las competiciones importantes, donde nos interesa trabajar a un volumen bajo (poco tiempo para no fatigar a los jugadores) pero de calidad e intensidad (para que lo que hagamos sea luego extrapolable al juego real) y que no suponga suficiente fatiga como para que el equipo rinda peor. Puede combinarse con los fartleck.

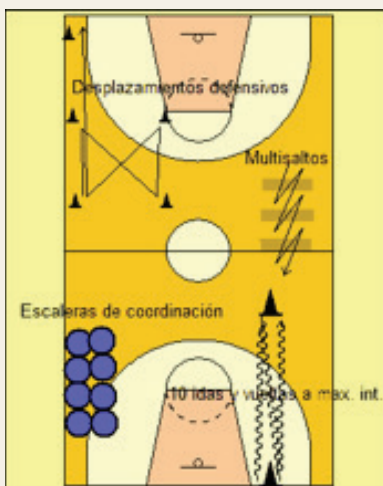
Ejemplos:

A).- Circuito en el que se trabaja por estaciones (imagen). 15" de trabajo en cada estación, 15" de descanso para cambiar. 3 vueltas al circuito.

- Escaleras de coordinación, hacer diferentes ejercicios con escaleras o aros.
- Desplazamientos defensivos en cruz para terminar con un sprint.

La resistencia

- c.- Multi-saltos en los bancos, adelante y atrás con dos piernas en cada banco.
- d.- 15 segundos para hacer el mayor número de idas y vueltas entre 2 pivotes que están a 10-12 metros.



- B).- 5 defensas de 1x1 consecutivas a 5 jugadores diferentes que están en medio campo preparados para atacar. Tras terminar de defender a los 5, el defensor pasa a ser atacante. Realizarlo una única vez.
- C).- Por tríos. Uno medio campo sin balón, y 2 en cada canasta con balón. El jugador sin balón tiene 45" para anotar el mayor número de tiros posible, siempre debe ir de una canasta a otra. Al finalizar los 45", se cambian los papeles, y uno de los pasadores pasa a ser tirador. Realizarlos 3 veces cada jugador.

3.2.- 10 COSAS QUE NO DEBEMOS OLVIDAR A LA HORA DE TRABAJAR LA RESISTENCIA

1.- Realizar una **buena pretemporada**, en la que una buena carga física bien distribuida nos ayude a aguantar el resto de la

temporada. (lo veremos en el apartado de planificación)
 2.- En temporada, **1 o 2 veces por semana**, meter ejercicios con balón para trabajar la resistencia. Estos servirán a modo de recordatorio para el cuerpo para que no pierda esas cualidades que hemos trabajado y acumulado durante la pretemporada.
 3.- Estos ejercicios no deben tener una **duración mayor de 6-7 minutos**. (En ocasiones habrá que hacer más de uno para conseguir el objetivo que perseguimos, concatenando ejercicios con poco descanso entre ellos)

4.- Pueden ser continuos (aeróbicos, fartleack medios e intensos) o intermitentes (interválicos: series de velocidad o fuerza alternadas con descansos).
 5.- **Los niveles aeróbicos son fáciles de mantener si se juega a intensidad**, por lo tanto, la propia competición y ejercicios de idas y vueltas (contraataques, ejercicios que impliquen constante movimiento) nos harán mantener esos valores de resistencia necesarios para mantener un buen nivel a lo largo de la temporada.

6.- Procurar **no trabajar la resistencia los mismos días que se trabaje la fuerza**, interfieren entre sí, y si hago fuerza, y a continuación hago resistencia, estaré anulando el trabajo de fuerza.

7.- **Ejercicios aeróbicos** de larga duración y poca intensidad **son útiles para recuperar**.

8.- Ejercicios con cambios de ritmo (**fartleack**) son de **trabajo específico**. Cuanto más se acerque la competición que nos

interesa preparar, mayor intensidad y menor duración deberán tener (acercándose a la velocidad máxima).

9.- Los **ejercicios interválicos** (no continuos) también serán de **carácter específico**. Igualmente válidos cuanto más se acerca la competición.

10.- A lo largo de una fase de la temporada, **los ejercicios de resistencia** los iremos trabajando **de menor a mayor intensidad** (intensidad no es igual a el tiempo que se ejecuta el ejercicio, sino a pulso que alcanza el corazón en cada ejercicio. A mayor frecuencia cardíaca, mayor intensidad):

- Por eso ordenaremos los ejercicios de la siguiente manera:
- a.- Ejercicios aeróbicos (Por debajo de 140 p/m)
- b.- Ejercicios con cambios de ritmo de intensidad media y duración media (Fartleack de intensidad media) (Ejercicios entre 140-165 p/m)
- c.- Ejercicios con cambios de ritmo de intensidad alta y duración corta (Fartleack de alta intensidad) (Ejercicios entre 155-180 p/m)
- d.- Ejercicios interválicos (trabajo a muy altas intensidades y con tiempo para recuperar entre esfuerzos). (Por encima de 170 p/m)
- e.- Nuevamente ejercicios aeróbicos para recuperar de todo lo anterior. (<140p/m)

**p/m = pulsaciones por minuto. Los pulsos son orientativos y variarán en función del sexo, edad, nivel de entrenamiento y composición genética de cada jugador.*

**Abordaremos este décimo punto de una manera más profunda en el último artículo: La planificación.*

Bibliografía

1. Gorostiaga, E., & López Calbet, J. (2010). Fisiología Aplicada al Alto Rendimiento Deportivo. Madrid, España: Centro de Estudios Superiores COES.
2. http://www.juanantoniocardenas.com/?page_id=269. (s.f). Recuperado el 02 de Abril de 2013
3. Valdivieso, F. N. (s.f.). La Resistencia. En F. N. Valdivieso, La Resistencia. Madrid: Gymno