

HALTEROFILIA. ENTRENAMIENTO PARA NIÑOS (1ª Parte)

INTRODUCCIÓN

Cuando se trata de escribir sobre el entrenamiento en cualquier deporte para niños, debemos reflexionar sobre las distintas etapas fisiológicas por las que pasa para contribuir a su desarrollo armónico, evitando cualquier alteración en su salud, teniendo en cuenta los procesos por los que pasa en relación al deporte que vamos a tratar y las características del mismo.

Como en este capítulo vamos a tratar



del entrenamiento de Halterofilia tendremos que centrarnos en la cualidad de Fuerza, ya que es la base de nuestro deporte, analizando su repercusión en cada edad y en cada etapa de desarrollo del niño, teniendo en cuenta que un niño no es un adulto pequeño.

La Fuerza es una cualidad imprescindible para el desarrollo de otras cualidades, podremos decir que la Fuerza va desarrollándose con el proceso de crecimiento y que según

entrenemos y canalicemos su desarrollo tendremos unos resultados u otros aplicados al deporte que queremos practicar.

Una característica de la Fuerza es que necesita un entrenamiento constante y que periodos más o menos largos de inactividad presentan atrofias. Pensemos por un momento cuando nos escayolan un miembro debido a una fractura, todos nos hemos fijado que al pasar 40 días y quitarnos de nuevo la escayola, observamos que hemos perdido volumen muscular, fuerza y movilidad, sin entrar en otros problemas que no se observan tan espectacularmente como disminución del lecho vascular y por tanto un menor riego sanguíneo, etc.

Para la Halterofilia podríamos establecer tres etapas en la edad del deportista que condicionan el que el este pueda llegar a desarrollar su máximo potencial según sus posibilidades genéticas y transformarse en un campeón:



1ª) Desde el nacimiento hasta los 13/14 años.

2ª) Desde los 13 / 14 a los 23 años.

3ª) Desde los 23 hasta el fin de su vida deportiva.

En este capítulo vamos a tratar de desarrollar la primera etapa y comienzos de la segunda, ya que toda la segunda y toda la tercera entran ya dentro del capítulo específico de Halterofilia que tratará otro autor.



Si alguna de estas etapas no ha sido lo suficientemente entrenada y cuidada, dejará un lastre negativo para la siguiente etapa redundando en la no consecución de los objetivos finales, y por tanto del máximo desarrollo de la fuerza, en detrimento de su categoría internacional.

La primera etapa que comprende desde el nacimiento hasta los 13/14 años es la mas compleja variada e

importante, ya que es muchas veces determinante del futuro deportivo del atleta.



En esta primera etapa y debido a los cambios tan rápidos que se producen en el niño o niña y siendo que su proceso de desarrollo está influenciado por la hormona de crecimiento, que todos sabemos su influencia en el aumento de la Fuerza, nos atrevemos a subdividir esta etapa en periodos que distinguiremos los potenciales a tener en cuenta:

a) Desde el nacimiento hasta los 2 años de edad.

b) Desde los 2 años a los 5 años de edad.

c) Desde los 5 años a los 13/14 años de edad.

En el primer periodo -desde el nacimiento hasta los 2 años de edad-, el entrenamiento se caracteriza por la potenciación del proceso de crecimiento fisiológico, teniendo que

colaborar la propia madre o padre así como también los cuidadores de las guarderías infantiles.



El entrenamiento consiste en aprovechar los momentos de bañar al niño/a para hacer ejercicios de toda la musculatura, sobre todo del tronco, piernas y brazos.

El objetivo será el de mantener la flexibilidad natural y potenciar los procesos musculares que contribuyen a un mejor desarrollo psicomotriz. Se recomienda utilizar 15 minutos diarios para estos ejercicios alternando los grupos musculares en cada sesión.

Según algunos autores, el entrenamiento en estas edades tan



tempranas produce una hiperplasia que redundará en la calidad deportiva del sujeto.

No se debe descuidar el desarrollo del resto de cualidades, de tipo intelectual y social.

Un ejemplo de este entrenamiento lo desarrolla Lars Edström, 1970, en el libro que citamos en la bibliografía. Consiste fundamentalmente en



estimular a la contra los movimientos naturales del niño, potenciando así su fuerza muscular. Hay que condicionar al niño que realice un movimiento y haciendo nosotros fuerza en su contra. Todo ello tiene que comportar un nivel de entretenimiento y juego, nunca si plantea algo desagradable para el niño o rechazo del mismo.

El mismo autor propone para el segundo periodo -entre 2 y 5 años- ejercicios en consonancia a su edad y que se caracterizan por lo que el niño va observando y aprendiendo de su ambiente. Por ejemplo "que hace una



rana" copiar su salto. "Que hace un camello" copiar su caminar. "Que hace

una paloma" copiar su forma de volar, etc. No sería nada extraño que el niño viera una competición de halterofilia y quisiese imitar los movimientos.

En esta línea, unos psicopedagogos noruegos desarrollaron una experiencia piloto en una guardería infantil, siendo el resultado muy satisfactorio. Lo anecdótico de esta experiencia fue como se fijaron en la colocación del cinturón, el ponerse magnesio en las manos y en como se concentraba el



levantador. Algunos realizaron una técnica aceptable. Como es lógico utilizaban como barra un tubo de plástico y como discos de pesas unos globos.

En estos tipos de ejercicios que son juegos, el niño/a se puede dedicar una hora al día, también si de ellos se observa que lo realizan placenteramente. En dichos ejercicios

se debe involucrar a los padres, cuando el niño/a permanece en casa y sobre todo a los maestros y maestras de los parvularios, que es donde el niño/a pasa más horas a lo largo del día.

El tercer periodo -de 5 a 13 años- se debe de caracterizar por el desarrollo multilateral, no centrándose en una sola disciplina deportiva sino utilizando toda la serie de recursos que nos ofrece el atletismo y sus complementos.



Así potenciaremos la carrera, el salto y los lanzamientos como base para el desarrollo de la fuerza y el resto de cualidades.



Ya en este periodo no se debe descuidar el aprendizaje de la técnica correcta de los ejercicios de

musculación y de los propios ejercicios de la halterofilia y sus complementarios, incluyendo la competición pues es más estimulante para los chicos/as atletas.



La competición y los entrenamientos estarán compuestos por pruebas de carreras cortas, saltos de todo tipo y lanzamientos con ambas manos y especiales, y también de los



movimientos olímpicos de halterofilia que se puntuará con arreglo a criterios técnicos que mas adelante trataré de explicar.

Las pruebas de atletismo que se practican en los entrenamientos son:

- Carrera corta de 30 metros.
- Quintuple salto de longitud. También el triple salto.
- Salto de altura con pies juntos o detente.

- Lanzamientos con ambas manos de balón medicinal. Lanzamientos hacia atrás fundamentalmente.
- Destreza y habilidad en el desarrollo de los movimientos olímpicos, haciendo hincapié en la flexibilidad específica.

Estas mismas pruebas, una vez valoradas y puntuadas tienen un valor primordial para la búsqueda de talentos. Por tanto dichas pruebas tendrán una doble utilidad, como mejora de las cualidades específicas para halterofilia, siguiendo su entrenamiento y como evaluación o valoración de la calidad del atleta y futuro levantador/a.



Asimismo hay que tener en cuenta que no se debe perder el potencial tan enorme que se genera en esta edad (12-13 años), ya que unido al valiosísimo poder de la hormona de crecimiento, en los chicos se une la



etapa de la pubertad con el consiguiente aumento de la testosterona en sangre. Ambos elementos fisiológicos son fundamentales para el desarrollo de la fuerza.

Que el niño/a utilice pesas para su desarrollo muscular no plantea riesgos de ninguna especie, ya que según el investigador italiano Dr. Andreas Justina, "los estímulos de peso sobre el cartílago de crecimiento incrementa su desarrollo óseo y por tanto incrementa la estatura genética".



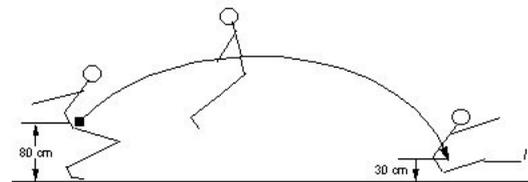
Los temores que antaño se tenía sobre que las pesas no permitían el crecimiento han quedado superados, ya que las investigaciones demuestran totalmente lo contrario.

Siguiendo con esta etapa de edad hasta los 13 años, vamos a ir describiendo el valor de las pruebas a realizar por los atletas.

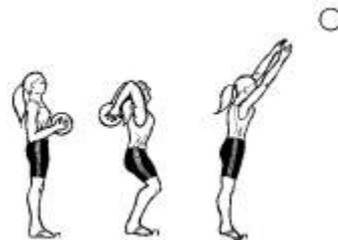


La carrera corta de 30 metros sirve para mejorar la explosividad en el tren inferior, redundando en el reclutamiento masivo de fibras musculares en el movimiento de extensión de la pierna, valido para todas las acciones que en el futuro realizará el levantador/a.

La misma utilidad tendrán los saltos, tanto verticales como de longitud, por eso su valoración será una muestra de la calidad muscular del atleta.



Los lanzamientos involucran a grupos musculares del tronco y del tren superior con el mismo objetivo. Por tanto un buen lanzamiento demostrará un buen desarrollo muscular tanto de los brazos como de los lumbares y abdominales.



La enseñanza de la técnica de halterofilia protege al atleta de posibles lesiones, ya que su ejecución está estudiada desde la biofísica (biomecánica) como movimiento mas ergogénico y económico.

ENTRENAMIENTO DE NIÑOS (2ª parte)

La valoración de la ejecución técnica de los movimientos olímpicos se hará después de su enseñanza minuciosa, haciendo hincapié en los distintos mecanismos que integran cada una de las fases de la técnica de los dos levantamientos, arrancada y dos tiempos.



Para una mejor comprensión dividiremos cada movimiento entre periodos y dentro de cada periodo los puntos clave a observar en relación a espalda, brazos, piernas, pies, tronco, cadera y de nuevo la espalda. Terminando con la valoración global de la Dinámica y la Estabilidad. Así el acta en la que los jueces / entrenadores anotan las observaciones, será como sigue: (véase la figura a continuación)

Nota: Para la utilización de estas hojas de actas es necesario seguir la metodología de enseñanza de la técnica que propone Nicolai Gue doctor en Educación Física del Instituto de Cultura Física de la U.R.S.S.



TECNICA DE LOS MOVIMIENTOS OLÍMPICOS:

Todas las actas de recogida de datos sobre



los movimientos Olímpicos deben ser rellenas por expertos, tanto en el oficio de enseñar técnica como en el conocimiento del reglamento técnico. Así mismo deberán tener una imagen de la técnica que sea lo más



uniforme posible, para que las opiniones sean lo más sintonizadas posibles, sin grandes discrepancias.

En todas y cada una de las actas figurará el desglose metodológico de tres ejercicios que componen los dos levantamientos Olímpicos: **Arrancada, Cargada de D.T. y Yerk o segundo tiempo del D.T.**

Los dividimos en Periodos, Fases dentro de cada periodo, Mecanismos dentro de cada fase o periodo y Puntos clave de cada uno

de los mecanismos, que es en lo que se debe fijar el Juez-Entrenador.

Al describir los periodos, fases, mecanismos y puntos clave, presuponemos que la técnica perfecta la conoce el lector, ya que en caso negativo sería muy difícil integrarlo todo.

El primer periodo incluye la fase de movimiento inicial y tirón que consta de dos mecanismos compuesto por los puntos clave de "colocación de los pies y su dinámica" y el



segundo mecanismo con los puntos clave en Espalda, Brazos, Hombros, Cadera y Cabeza. Cada punto clave se le da 0,5 puntos, totalizando en este primer periodo 3 puntos.

El segundo periodo comprende dos fases correspondientes al Salto/Lanzamiento y a



Entrada/Reimpulsión distribuidas en cuatro mecanismos cuyos puntos clave son Pies, Hombros, Tronco y Pies. Hasta aquí hemos totalizado 5 puntos.

El tercer periodo, consta de dos fases,

Encaje/Amortiguación y Rebote/Recuperación, distribuidos en cuatro



mecanismos cuyos puntos clave son: Brazos, Cadera, Piernas y Espalda. Hasta aquí se totaliza 7 puntos.

El cuarto periodo o Total es el que valora la percepción más subjetiva y que consta de Ritmo, Fluidez, Dinámica y Estabilidad... Finalizado el levantamiento alcanzara una puntuación de 9 y que según sea idéntica la ejecución de los tres movimientos, que realiza el competidor en el Campeonato de Técnica, se le puede otorgar un 10 al levantador/ra.



Como se podrá comprobar, esta distribución y análisis por separado de cada Periodo, Fase, Mecanismo y Puntos clave tienen una importancia pedagógica importante, ya que el Juez-Entrenador deberá fijarse y puntuar en fracciones de segundo cada uno de los puntos clave, que son distintos para la Arrancada, Cargada y Yerk.

ENTRENAMIENTO DE LA FUERZA:

En nuestra experiencia realizada con levantadores Infantiles y Juveniles, así como también levantadores Júnior y Senior, pero nos vamos a referir a los primeros que se ubican dentro de las edades establecidas anteriormente y que en concreto estudiaremos los **Infantiles** por estar todos ellos comprendidos hasta la edad de 13 / 14 años.

La Federación Internacional de Halterofilia (**I.W.F.**) establece que la edad para participar en una competición de Halterofilia debe ser necesariamente los 14 años, interpretándose que puede competir en el año que cumple los 14 años, o sea que es independiente del día y mes en que nació y por tanto es su cumpleaños.



Amparándonos en esta norma que es de obligado cumplimiento, tenemos que preparar atletas para esta edad y por tanto haberlos entrenado adecuadamente.

Para evitar lesiones y problemas que se pueden derivar del entrenamiento prematuro de la cualidad de Fuerza sin control, nosotros hemos establecido dividir los meso ciclos y micro ciclos en tres periodos denominados: periodo de hipertrofia, periodo de fuerza máxima y periodo de fuerza explosiva o

puesta a punto para la competición.



Estos tres periodos desarrollados dentro de los meso ciclos y micro ciclos tienen duraciones variables en función del tiempo de entrenamiento del atleta. Así un atleta principiante solamente hará el periodo de hipertrofia mas el correspondiente entrenamiento de la técnica, incrementando la carga en función del desarrollo de Fuerza Acumulativa que plantea este periodo. No teniendo que realizar ni entrenamiento específico de Fuerza Máxima ni tampoco el de Fuerza explosiva.



Para conocer el incremento real de 1RM, aplicamos la formula de Landers (1985) enunciada por Hoeger y col.(1987) y basada en los estudios de Berger(1962) que dice así:

$$1RM = kg .x rep.x 0,03 + kg$$

1RM = una repetición máxima o sea el esfuerzo máximo que se le supone al atleta debido a su entrenamiento pero que no ha manifestado todavía.

Kg. = son los que habitualmente realiza en entrenamiento y que en un momento determinado realiza con un número de repeticiones (menores de 10).

Rep. = número máximo de repeticiones que realiza con los Kg. anteriores hasta el fallo muscular.

0.03 = constante.

+ Kg. = los mismos Kg. que hemos utilizado para la prueba.

Para mejor comprensión vamos a poner un ejemplo:



Un atleta joven está realizando técnica de arrancada con 50 Kg. y normalmente

realiza entre 3 y 5 repeticiones. Para hacerle la prueba le decimos que realice 10 repeticiones seguidas. El atleta no es capaz de hacer nada más que 9, entonces aplicamos la formula y diremos:

$$1RM = 50 \times 9 \times 0,03 + 50 = 63,5 \text{ kg}$$

Por tanto podremos hacer la próxima competición hasta que llegue a 62,5 Kg. con la garantía que no alteramos ningún sistema que no estuviese preparado para esa sobrecarga.

Después de estudiar la fórmula y aplicarla durante muchos años y con atletas de todo tipo, tanto levantadores de halterofilia como

minusválidos en halterofilia adaptada, le vimos un defecto, y era que no se tenía en cuenta el cansancio de las series anteriores a la aplicación del test y así



mismo vimos también que la constante 0,03 no era igual cuando realizamos 1 repetición que 10 al comparar los resultados con el estudio realizado por Landers (1985) sobre el número de repeticiones realizadas por levantadores expertos con un porcentaje determinado.



Al introducir estos datos en un programa de cálculo, nos dio una formula en la que podíamos calcular los valores en que la constante fluctuaba según fuera el número de repeticiones que hiciese el atleta en esa serie. Pero también era necesario tener en cuenta en que serie de entrenamiento hacia el test. Todo ello se resumió en la siguiente fórmula que nosotros hemos publicado y expresado en distintos foros de expertos y que consideramos debe ser utilizada por mas entrenadores para validar sus resultados, que en la validación personal ha sido positiva en 5 años que la utilizamos.

$$1RM = kg \times rep. \times @ + kg + \%s$$

Siendo:

1RM = una repetición máxima o sea el esfuerzo máximo que se le supone al atleta debido a su entrenamiento pero que no ha manifestado todavía.

Kg. = son los que habitualmente realiza en entrenamiento y que en un momento determinado realiza con un número de repeticiones (menores de 10).

Rep. = número máximo de repeticiones que realiza con los Kg. anteriores hasta el fallo muscular.

@ = constante que fluctúa según el número de repeticiones que se realicen en la serie test.

+ Kg. = los mismos Kg. que hemos utilizado para la prueba.

+ %s = tanto por ciento de los kilos en función de la serie en que se realice el test.

Pondremos un ejemplo con los mismos datos que el anterior para que observemos la diferencia al aplicar la nueva constante y añadirle el porcentaje de la serie en que se realizó el test.

"Un atleta joven está realizando técnica de arrancada con 50 Kg. y normalmente realiza



entre 3 y 5 repeticiones. Para hacerle la prueba le decimos que en la quinta serie realice 10 repeticiones seguidas. El atleta no

es capaz de hacer nada más que 9, entonces aplicamos la fórmula y diremos:

$$1RM = 50 \times 9 \times 0.026 + 50 + 5\%50 = 64,2$$

Esta ligera diferencia es importante cuando de mas kilos se trata y cuando las series son superiores o inferiores.



Para dar a conocer de donde salieron los valores de @ que antes eran 0.03, exponemos la gráfica resultante de introducir los datos anteriormente citados (los correspondientes al estudio de Landers) en un programa de cálculo gráfico, dando una curva que respondía a la ecuación expresada por el citado programa y cuyos resultados se expresan a continuación:

Para 1 repetición el @ = 0

Para 2 repeticiones el @ = 0,013

Para 3 repeticiones el @ = 0,018

Para 4 repeticiones el @ = 0,020

Para 5 repeticiones el @ = 0,022

Para 6 repeticiones el @ = 0,023

Para 7 repeticiones el @ = 0,024

Para 8 repeticiones el @ = 0,025

Para 9 repeticiones el @ = 0,026

Para 10 repeticiones el @ = 0,027

EJERCICIOS QUE PROPONEMOS PARA EL DESARROLLO DE LA FUERZA EN ESTE PERIODO DE EDAD.

CONTENIDO DEL ENTRENAMIENTO

Preparación física general:

- Ejercicios de Gimnasia Sueca para calentamiento y movilización de articulaciones.
- Ejercicios con picas.
- Ejercicios con balones medicinales.
- Ejercicios con cuerdas, saltos, trepa, también con palo..
- Ejercicios con espalderas, paralelas, barra fija, potro, caballo, plinton, etc.
- Ejercicios de gimnasia en el suelo solos o con compañeros, saltos, volteretas, equilibrios,.

Juegos deportivos.

Todos aquellos que no sean asimétricos ni comporten riesgo de lesiones.

Proponemos: Baloncesto y Balonvolea.



Atletismo

- Carreras de 30 y 50 metros
- Carreras de 300 y 500 metros.
- Carreras de fondo de:
2.000 a 3.000 metros en 18 minutos.
4.000 metros en 25 minutos.
- Saltos parado de 1 - 3 - 5 saltos seguidos con una o dos piernas o

alternativamente.

- Saltos de longitud con carrera corta de 5 a 7 pasos, con carrera media de 13 a 17 pasos y de carrera larga de 15 a 19 pasos.
- Salto de longitud normal.
- Salto de altura, parado con los dos pies. Con carrera y salto frontal. Con carrera y en rodillo. Con carrera y a lo Fosbury.



- Lanzamiento de peso con 4 a 5 Kg. y también con 5 a 6 Kg.
- Lanzamiento de disco con 1,5 Kg.

Musculación

Ejercicios con barra:

- Press banca
- Sentadillas
- Buenos días
- Curl bíceps
- Curl triceps
- Pullover
- Remo inclinado
- Press militar
- Press tras nuca

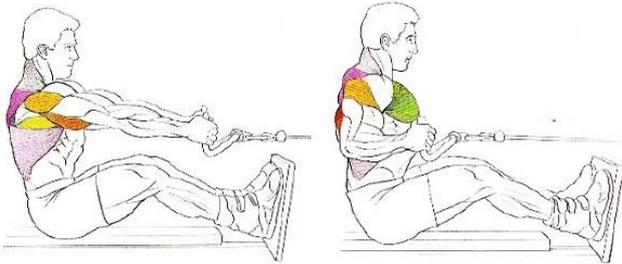
Ejercicios con mancuernas:

- Elevaciones laterales
- Pájaro
- Elevaciones frontales
- Mariposas o Aperturas en banco.

- Curl alterno bíceps
- Curl francés a una mano.
- Remo inclinado a una mano.

Ejercicios con aparatos:

- Prensa de piernas
- Extensiones de piernas
- Curl femoral
- Fondos en paralelas
- Dominadas
- Gemelos en aparato
- Jalones en polea dorsal
- Remo en polea sentado



- Abdominales con resistencia
- Hiper extensiones con resistencia

Ejercicios isométricos

- En semi sentadillas aguantar de 15 a 20 segundos con el 30% o 40% de la Sentadillas por detrás.
- En tijeras igual que el anterior.
- Hiper extensiones aguantando entre 5 a 6 segundos con el 10% al 15% del peso corporal.
- Colgados en espalderas elevar piernas y mantenerlas en ángulo recto durante 5 segundos.

Nota: Otro tipo de isométricos no es recomendable por su afectación a la coordinación intermuscular, haciendo que la fuerza ganada no sea útil.

Preparación física específica:

Ejercicios directamente relacionados con la Halterofilia:

- Sentadillas con el peso en la nuca (PDT)
- Sentadillas con el peso sobre las clavículas (PDeI)
- Pierna de arrancada (PA)
- Pierna de arrancada dinámica (PA din)
- Push Yerk (PY)
- Push press (PP)
- Arrancadas arrodillados (Arr)
- Arrancadas sentado en un banco (Ab)
- Cargadas sentado en un banco (Cb)
- Pierna de Dos Tiempos en tijera (PDt)
- Piernas de Yerk (PdeY)
- Saltos en arrancada en aparato especial en forma de "U"
- Saltos en cargada en aparato especial en forma de "U"
- Tirones de arrancada desde cadera y rodillas.
- Tirones de cargada desde cadera y rodillas.
- Arrancadas partiendo de cadera.
- Arrancadas desde las rodillas.
- Cargadas desde medio muslo.
- Cargadas desde rodillas.

DISTINTOS OBJETIVOS A CONSEGUIR CON EL ENTRENAMIENTO.

De toda la gama de ejercicios hay que seleccionar los que en cada sesión se realicen para

conseguir los objetivos prefijados, así por ejemplo:

Entrenamiento para el desarrollo de la Fuerza.



Entrenamiento para desarrollo de la velocidad. Se hace hincapié en la coordinación y habilidad.

Entrenamiento para el desarrollo de la resistencia.

Entrenamiento para el desarrollo de la flexibilidad.



Entrenamiento para el aprendizaje de la Técnica.

TIEMPO DE EJECUCION SEMANAL DE CADA APARTADO

Semanas	1	2	3	4	5	6
Gimnasia/ Velocidad	30	45	30	45	30	45
Acrobacia	15	25	15	25	15	25
Juegos	25	15	25	15	25	15
Atletismo	15	25	15	25	15	25
Musculación	45	90	45	90	45	90
Halterofilia	45	45	45	45	45	45
Flexibilidad	15	30	15	30	15	30



La interpretación de este cuadro es el siguiente:

Cada uno de los tipos de ejercicios con los objetivos propuestos se realizaran un total de los minutos

semanales propuestos en el cuadro, así una

sesión de entrenamiento viene a durar entre 60 y 90 minutos. Entrenando al principio tres días por semana.

Si entrenásemos cinco días por semana la sesión sería de 45 a 60 minutos.

CONCLUSIONES

Como se ha podido comprobar, el entrenamiento que proponemos tiene como finalidad potenciar el proceso de desarrollo fisiológico haciendo que el nivel del atleta siempre esté por encima de la media de las personas en general.



En el proceso de adaptación es donde está el verdadero incremento y que el atleta que siga estas directrices, cada vez se recuperará antes y necesitará más entrenamiento o mejor dicho más sesiones o más intensidad. Como nuestro objetivo será el ir comprobando su recuperación, le ayudaremos con alimentación adecuada que contenga frutas y verduras que produzcan el efecto antioxidante, así como también proteínas que son alimentos plásticos regenerativos y creadores de nuevas estructuras musculares y tampoco se debe descuidar las sesiones de fisioterapia para la recuperación de la sobrecarga de la semana.



Una última recomendación. El entrenador debe escribir en el diario de sus atletas o enseñar a que los propios atletas escriban como ha sido la ejecución del entrenamiento programado y las sensaciones subjetivas que perciban. Esto ayuda a la retroalimentación y mejora de los entrenamientos futuros, también tiene la utilidad que si por alguna circunstancia tiene que cambiar de entrenador, al leer el diario se dará cuenta el nuevo entrenador del nivel en que esta el atleta que le encomiendan en sus manos.



Esperamos que estas ideas sean solo el principio del gran desarrollo que en el futuro debe tener, en justicia, nuestro deporte.

Autor

Andrés Cuesta Zambrana
 Profesor Titular E.U. Universidad de Valencia
 Entrenador Nacional de Halterofilia
 Juez Internacional 1ª de Halterofilia

BIBLIOGRAFIA

-
- * Yankelevich, E. (1992) **Cultura Física para niños (de tres a siete años)**. Ed. Ráduga / Rubiños 1860 s.a. MADRID - MOSCU.
 - * Marcos Becerro, J.F. (1996) **Olimpismo y Medicina deportiva. Problemas y soluciones del deporte infantil y juvenil**.
 - * Bean A, (1999) **Guia completa del Entrenamiento de la Fuerza**. Ed. Tutor. MADRID.
 - * Ortiz Cervera, V. (1999) **Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición**. Ed. Inde. BARCELONA.
 - *Gonzalez Badillo, JJ.(1997) **Fundamentos del entrenamiento de la fuerza. Aplicación al alto rendimiento deportivo**.Ed. Inde. BARCELONA.
 - * Bowers & Fox .(1995) **Fisiología del deporte**. Ed. Panamericana. BUENOS AIRES.
 - * Lopez Chicharro,J. & Fernandez Vaquero, A. (1997) **Fisiología del ejercicio**. Ed. Panamericana. BUENOS AIRES.
 - *Marcos Becerro (1989) **El niño y el deporte**.
 - *Kondrátieva, M. & Taborko, V.(1979) **La niñez y el deporte en la URSS**. Ed.Progreso. MOSCU.
 - *Lars Edström (1970) **Gimnasia para niños. Desde el nacimiento hasta los catorce años**. Ed. E.L.E.S.A. BARCELONA.
 - *Fuentes Martinez, J.A.(1994) **Fundamentos biomecánicos de la musculación**.
 - *Marcos Becerro. (1996) **Olimpismo y Medicina Deportiva**.
 - * Brzycki (1999) Formula para el cálculo de 1 RM.
 - *Berguer (1962) Formula para el calculo de 1 RM.
 - *Lauders (1985) Maximun base on reps. National Strength and Conditioning Association Journal, 6:60-61.