

Marcos Camín Latre

TU FUERZA



Diego Fuentes
Ceo de U.F. Fitness

*"Muy completo y realmente
útil para mejorar la eficacia
de tu entrenamiento"*

todo lo que necesitas saber



AUTOR



MC entrenador



Soy Marcos Camín, entrenador personal, y quiero que puedas entrenar tú mismo por tu cuenta, pero para ello primero hay que aprender para hacer las cosas bien.

Te hablaré un poco más de mí:

Soy un “fanático” del entrenamiento y me encanta que los planes salgan bien, por lo que considero muy importante la planificación para alcanzar los objetivos.

Entreno siempre con mi propio cuerpo, ya que considero que es la mejor forma para adquirir una fuerza funcional, efectiva, real y útil.

He entrenado muy duro en la escalada, alcanzando un rendimiento que se pueden considerar alto. Además también entreno calistenia y amo el trabajo de fuerza máxima y tensión corporal, pues adoro dar lo máximo de mí de la forma más intensa.

Estudí INEF en la Universidad Politécnica de Madrid, la facultad más prestigiosa de España. Cursé la maestría de gimnasia deportiva y me especialicé en Salud y Rendimiento Humano.

Siempre trato de buscar ejercicios nuevos que sean efectivos con el propio cuerpo o con material sencillo como gomas, barras, anillas, cuerdas, etc... En definitiva siempre trato de mejorar como profesional.

En este libro encontrarás todo lo necesario y básico para aprender a entrenar y alcanzar así tus metas. Tanto si eres culturista, powerlifter, jugador de fútbol o baloncesto, bailarín o strongman, este libro te va a ser realmente útil, pues contiene conocimientos que puedes aplicar a cualquier ámbito.

Con esto podrás planificar tu entrenamiento y programar tus sesiones, así como saber cómo entrenar para lograr tus objetivos. Teoría y ejemplos aquí se fusionan para aportar mi granito de arena al mundo del entrenamiento y poder ayudarte.

No encontrarás en muchos sitios información tan completa y de calidad. ¡Aprovéchalo poniendo en práctica lo aprendido!

Recuerda: *La distancia entre el querer y el poder se acorta con el entrenamiento. ¡A ENTRENAR!*

Te invito a que visites mi web y me sigas en las redes sociales pinchando en los iconos

www.marcosentrenador.com





TU FUERZA

También puedes etiquetar en Twitter e Instagram tus fotos o videos en las que estés entrenando, muestres tus mejoras de rendimiento, tus mejoras estéticas o simplemente quieras motivar a los demás con alguna imagen o video motivante.

#tufuerza

Creemos una comunidad apasionada del entrenamiento, de los retos personales y de la superación personal.

Motivémonos entre todos y ayudémonos para aprender unos de otros.

¡Súmate a #tufuerza!



ÍNDICE

• Principios del entrenamiento según Navarro	1
• El músculo	20
• La carga	27
I: Intensidad	29
II: Volumen	34
III: Densidad	36
IV: Complejidad	38
• Planificación	41
Microciclos	43
Mesociclos	45
Macrociclos	47
• Todo sobre la fuerza	49
-Tipos de activación muscular	51
-Tipos de tensión muscular	52
I: Fuerza-resistencia	54
II: Fuerza máxima	57
III: Pliometría	62
IV: Fuerza-velocidad	65
V: Fuerza explosiva	69
VI: Potencia	73

PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO SEGÚN NAVARRO



¿QUÉ SON LOS PRINCIPIOS DEL ENTRENAMIENTO?

Para ello citamos a los principales autores referentes en la materia:

-Navarro et al. (1991): “Un principio es una base o fundamento en el que se apoya una materia o un área de conocimientos. En nuestro caso, se conocen como principios básicos del entrenamiento, unas máximas o leyes de validez muy genérica por la que se rige sistemáticamente el proceso de desarrollo de la condición física, garantizando su correcta aplicación”.

- Müller (1997). “Serie de instrucciones jerárquicamente superiores para la actividad del entrenamiento deportivo. Se trata, pues, más bien de una base general de orientación y menos de una línea concreta de actividad”.

- Gómez (2007): “Idea en la que se apoya un razonamiento o doctrina. Se utilizarán como base científica sobre la que el especialista de la actividad física y el deporte oriente las facetas de la intervención para trabajar con seguridad y eficacia”.

Como vemos, son guías para orientar nuestro entrenamiento y así obtener los resultados óptimos y lograr nuestras metas de manera segura.

CLASIFICACIÓN

Usaremos la clasificación de Navarro por ser clara y sencilla.

-Principios biológicos: Los que afectan a los procesos de adaptación orgánica del deportista. (principios 1-9).

-Principios pedagógicos: Los que de alguna manera incluyen la metodología empleada durante el proceso de entrenamiento. (principios 10-13).

1

PRINCIPIO DE LA UNIDAD FUNCIONAL

A la hora de aplicar los distintos métodos de entrenamiento, hay que partir de que el organismo funciona como un todo indisoluble. Cada uno de los órganos y sistemas están interrelacionados con el otro, hasta el punto de que el fallo de cualquiera de ellos hace imposible la continuidad en el entrenamiento. Te tiene que quedar claro que el ser humano es un todo y todo está conectado entre sí.

Somos una unidad funcional completa y entera, y debemos entrenar con esto en mente. Buena forma de ejercitar esto es con modalidades como el crossfit por ejemplo, donde activamos todo el cuerpo simultáneamente de manera muy completa.

De este modo, partiremos siempre del criterio de que el desarrollo de las diferentes cualidades físicas ha de hacerse de forma simultánea y paralela, con predominio sobre una u otra función, de acuerdo con los objetivos que queremos conseguir y con la planificación a llevar a cabo. En este sentido hay que tener presente y nunca podemos olvidar que la aplicación de una carga concreta puede estar incidiendo positivamente en una cualidad, pero también puede ocurrir que se esté produciendo el efecto contrario en otra cualidad. Por ejemplo: excesivo trabajo de carrera continua de baja intensidad, mejora la resistencia aeróbica, pero también se está actuando negativamente sobre la velocidad máxima del individuo, razón por la cual, siempre tiene que tener presente las sinergias y “conexiones” propias de cada carga a la hora de estructurar el desarrollo de las diferentes cualidades físicas.

2

PRINCIPIO DE LA MULTILATERALIDAD

Partiendo del principio anterior, tenemos que considerar que la preparación moderna trata de abarcar simultáneamente todos los factores de entrenamiento, puesto que, según algunos autores, está demostrado que con una preparación multifacética, en ocasiones, se consiguen mejores resultados, ya que el deportista domina una mayor cantidad de movimientos, tiene un mayor dominio de sus conductas motrices y, en consecuencia, está en disposición de asimilar las técnicas y los métodos de entrenamiento más complicados partiendo del principio de que los aprendizajes nacen sobre las bases de otros ya adquiridos.

La diferencia entre este principio y el anterior está en que el principio de la unidad funcional trata de abarcar al ser humano como un todo que actúa al unísono, y el de multilateralidad aborda el tema de un entrenamiento completo.

Si utilizásemos una preparación unilateral, siempre específica o que incida sobre un órgano o sistema concreto, mientras se progresa en un sector se puede retroceder en los demás, y la magnitud de pérdida en los otros órganos, sistemas o habilidades aumenta directamente en relación con el tiempo que se está practicando sólo una actividad concreta.

Es muy típico y común ver gente no completa físicamente, que está a un nivel muy alto en una cualidad física concreta pero el resto de aspectos no los tiene nada desarrollados y está al nivel de principiante perfectamente.

La multilateralidad es buena y aconsejable si quieres estar en forma en general y ser una persona muy completa, pero sí que es verdad que si te gusta el alto rendimiento o tienes objetivos muy específicos tendrás que incidir mucho más en unas cualidades que en otras, aunque no debes dejar de lado el resto, para al menos tener una base física lo más completa posible!

Esta cuestión nos lleva al principio 3.

3

PRINCIPIO DE LA ESPECIFICIDAD

Es uno de los principios básicos del entrenamiento moderno, especialmente entre deportistas ya formados. En primer lugar se han de sentar las bases del entrenamiento a través del desarrollo de las cualidades físicas básicas (como hemos visto anteriormente con el principio 2), y por otro lado, han de desarrollarse unas condiciones específicas de acuerdo con las características particulares que encierra cada deporte.

Dependiendo del deporte o actividad que queramos llevar a cabo, necesitaremos un aprendizaje propio de los movimientos técnicos para poder obtener un resultado concreto, a través de ejercicios puramente específicos.

El principio de especificidad no debe entenderse como opuesto al de multilateralidad, sino como complementario. Esto es sumamente importante.

El cumplimiento de ejercicios específicos, producirá efectos biológicos específicos y adaptaciones al entrenamiento dentro del cuerpo que serán únicos para la actividad realizada (mayor desarrollo de la musculatura que se utiliza en la especialidad, coordinación, diferentes sollicitaciones sobre los sistemas y cualidades físicas, etc...).

La especificidad es la clave para llegar a lo más alto, para alcanzar las metas propuestas. Hay que entrenar de forma específica para lograr los objetivos. Un entrenamiento específico y programado para que así sea marcará un camino seguro hacia nuestra meta.

4

PRINCIPIO DE LA SOBRECARGA

El principio de sobrecarga (también llamado principio del estímulo eficaz de carga o de umbral) no hace referencia a un exceso de trabajo, sino a un esfuerzo selectivo para estimular la respuesta de adaptación deseada sin producir agotamiento o esfuerzo indebido, que pueda provocar lesiones, desgaste físico y en muchos casos abandono o rechazo por la práctica física.

Para que se pueda producir un proceso de adaptación, la carga de trabajo utilizada debe superar un umbral de esfuerzo que es de diferente magnitud para cada sujeto.

Cuando se aplican estímulos de baja intensidad, inferiores al nivel de estimulación, no se produce ningún efecto de adaptación, salvo que este se repita sistemáticamente en muy cortos periodos de tiempo y durante un largo proceso, en cuyo caso se puede producir un efecto acumulativo. Cuando el estímulo supera el umbral de estimulación, se producirán cambios morfológicos y fisiológicos cuando se emplean cargas óptimas.

El organismo mejora su nivel de condición física por medio de la práctica y se provocan adaptaciones siempre y cuando las cargas sean lo suficientemente intensas como para suponer un esfuerzo significativo. Las adaptaciones beneficiosas de la actividad humana sólo se producen cuando responden a tensiones aplicadas a niveles superiores al umbral, dentro de los límites de la tolerancia.

El nivel a partir del cual se empieza a entrenar el organismo, el nivel a partir del cual se sale de la situación de mantenimiento y se empieza a forzar al cuerpo está entre 60-70% de la Frecuencia cardíaca y aproximadamente el 60% de tu 1RM, es decir, 10 repeticiones (en general).

Así que ya sabes lo que debes hacer para progresar:
¡Estimular por encima de tu “zona de confort” al músculo y al organismo!

5

PRINCIPIO DE LA PROGRESIÓN

La carga consta de 4 aspectos como podrás descubrir más adelante en este libro. Aquí principalmente (en este principio) nos referiremos a la intensidad, volumen y densidad (en ese orden).

El organismo tiende a adaptarse a los estímulos (esfuerzos, ejercicios) que va recibiendo, por tanto es necesario incrementar la dificultad o intensidad de los estímulos para conseguir mejorar el nivel de desarrollo perseguido. Recordemos que sólo se producirá adaptación si el estímulo del entrenamiento es lo suficientemente fuerte en cuanto a su carga. Una vez que un determinado estímulo es aplicado un número suficiente de veces, el organismo se adapta a él y hace necesario modificarlo y/o incrementarlo si queremos que se continúe cumpliendo el objetivo básico, el desarrollo de la condición física de manera constante.

Este aumento de la carga debe hacerse de forma gradual, siempre adaptándose al nuevo estado en que se encuentra el deportista. La progresión de la carga de entrenamiento debe ajustarse a las mejoras que progresivamente se van alcanzando en la capacidad de rendimiento.

Una progresión ascendente en cuanto a volumen, densidad e intensidad es lo correcto. Mejor incidir primero en el volumen, luego en la densidad y después en la intensidad para abarcar mayor tiempo sin estancamientos y afianzar la evolución a medio-largo plazo.

Si no se sigue una progresión coherente, no obtendremos beneficio alguno, ya que nuestra condición física se estancará, debido a que la progresión exagerada de los

períodos de recuperación o la debilidad de los esfuerzos a que es sometido el cuerpo hará que pasado un período determinado de tiempo no consigamos ninguna mejora de las capacidades.

Por ello, la progresión coherente comienza primero por el volumen, después por la densidad y seguidamente la intensidad.

Por ejemplo: No puedes pretender pasar de hacer 5 repeticiones de curl de bíceps con 18 kg a hacer 8 repeticiones con 30 kg directamente. Primero deberás aumentar el volumen (hacer más series y repeticiones con 18kg), después aumentar la densidad (disminuir los tiempos de descanso entre series) y por último comenzar a aumentar los kg progresivamente.

6

PRINCIPIO DE LA CONTINUIDAD

En todos los ámbitos de la vida (trabajo, estudio...), la continuidad representa la base del éxito. Con la aplicación de este principio se intenta mantener un nivel lógico y razonable de la capacidad de rendimiento de la persona que ha comenzado un programa de acondicionamiento físico. Cuando se interrumpe el entrenamiento, se pierde rápidamente el nivel conseguido. Todo esfuerzo que se interrumpa por un periodo prolongado ni crea hábito, ni entrena.

Es evidente que un ejercicio aislado, o un entrenamiento muy distante de otro, no producirán ningún efecto positivo en el proceso de adaptación del entrenamiento, ya que no será posible la supercompensación por haberse perdido los efectos del primer entrenamiento. Esto no quiere decir que el deportista no debe descansar. Esta fase del entrenamiento tiene tanta importancia como el trabajo realizado en sí, lo que sucede es que, según señalan muchos fisiólogos del esfuerzo, cuando un trabajo se repite, pero han desaparecido los efectos del anterior, no existe desarrollo funcional.

Cuando los descansos son los adecuados, el organismo asimila la actividad realizada, entra en fase de supercompensación y la capacidad funcional del organismo aumenta.

Lo que está claro es, como he comentado al comienzo, que la clave para el éxito es la constancia y perseverancia, la continuidad, no rendirse nunca. Sólo así de esta manera construirás un cuerpo fuerte que se mantenga en el tiempo y no sea algo pasajero, además de que tu límite físico aumentará lo que te permitirá una progresión más larga y duradera.

7

PRINCIPIO DE LA INDIVIDUALIZACIÓN

Para un entrenador personal es el principal y debe desarrollar a la perfección con su cliente. Un entrenamiento personalizado, individual, sólo para ti, sin generalidades y atendiendo a tus necesidades y objetivos será fundamental para lograr tus metas de la manera más rápida posible y segura.

Cada sujeto es un todo, con características completamente distintas, desde el punto de vista antropométrico, funcional, motor, psicológico, de adaptación, etc... Ello explica el hecho de las diferentes reacciones del sistema motor y de otros órganos de las personas a las mismas cargas en las sesiones, e incluso de la misma persona en períodos distintos de la planificación.

Cada persona enfrentada a cualquier actividad física independientemente de su género, presenta peculiaridades como la edad, estado de entrenamiento inicial, motivación, maduración, influencias ambientales y por tanto un modo diferente de reaccionar ante los mismos estímulos o cargas. Conviene contar con factores exteriores. Seguir ciegamente cualquier programa escrito es una imprudencia, pues el entrenamiento deberá ser cortado a medida para que se adecue al individuo, debiendo sus creaciones documentadas ser flexibles a fin de tener en cuenta la situación personal del individuo.

Lo de seguir la rutina que lleva tu amigo, o el más fuerte del gimnasio, o la que te has encontrado por internet no sirve. ¿Mejorarás? Depende, si tu forma física es muy baja posiblemente mejores al principio y después te lesiones, si tu

nivel físico es medio mejorarás un poco tal vez pero en seguida te estancarás además de que es posible de que no estés entrenando lo más conveniente para ti, y si tu nivel físico es alto entonces no te servirá puesto que estás a un nivel ya alto y necesitas algo muy específico para ti y personalizado. Así que ya sabes, o te programas y planificas tú el entrenamiento o si no sabes mejor contacta con un entrenador personal, será la mejor idea y lo más seguro.

8

PRINCIPIO DE LA VARIEDAD

El atleta llega un momento en que se acomoda al trabajo físico que estamos realizando y se produce una disminución de la entrenabilidad que producen ese tipo de ejercicios.

Mientras que al principio con poco entrenamiento se produce mucha evolución, después tiene que transcurrir mucho tiempo para que con mucho entrenamiento se produzca un progreso mucho más pequeño, porque al tener el umbral más alto y estar más cerca de tu techo fisiológico queda menos umbral por cubrir, además de que también el organismo se adapta al tipo de trabajo y al tipo de progresión. Entonces el principio de variedad nos dice que para retrasar o romper el estancamiento en la capacidad de mejora del deportista debemos sorprender al organismo provocando cambios en el tipo de ejercicio, en los volúmenes e

intensidades de esfuerzo o en cualquiera de los factores que afecten al proceso de adaptación.

Hay que variar para no estancarse. Más o menos cada 3 semanas el entrenamiento debe cambiar. De esta forma cumpliremos con este principio y además no nos aburriremos, evitando una posible desmotivación que puede disminuir nuestro rendimiento a la hora de entrenar.

Sin embargo debes tener muy presente que para alcanzar tu objetivo posiblemente en algún momento te toque aburrirte. Esto es como lo de aprender inglés (o cualquier otra cosa) de manera divertida y jugando. Pues sí, se puede conseguir, pero también te tendrá que tocar trabajar de verdad de vez en cuando. ¡Tenlo en cuenta!

9

PRINCIPIO DE RECUPERACIÓN

Los periodos de recuperación son esenciales tanto en el transcurso de una sola sesión de entrenamiento como durante todo el año. El descanso, con la consiguiente relajación física y mental, deberá combinarse esmeradamente con dosis de ejercicio y recuperación.

El descanso entre series y sesiones es fundamental para una correcta progresión. ¡El descanso es parte del entrenamiento!

Ni mucho ni poco, lo justo. Si recuperas poco no podrás cumplir adecuadamente con la planificación porque tu cuerpo no será capaz de estar al nivel que se requiere, además de aumentar la probabilidad de lesión y sobreentrenamiento. Si recuperas mucho pierdes el ritmo y posiblemente no cumplas con el principio de continuidad visto en Principio del entrenamiento (III), pudiendo perder las mejorías obtenidas.

No es fácil establecer el tiempo de descanso exactamente necesario y adecuado, pero ten en cuenta que para la fuerza máxima, potencia y fuerza explosiva los tiempos de recuperación son mayores, y para el entrenamiento aeróbico, resistencia muscular y fuerza-velocidad los tiempos de descanso son menores. Y esto hay que aplicarlo tanto al tiempo entre series, como entre sesiones.

En la recuperación, después de una carga de entrenamiento, la capacidad del organismo evolucionará de una manera sistemática que permite distinguir cuatro etapas: disminución de esta capacidad, restauración, supercompensación y estabilización a un nivel próximo al de partida y aun ligeramente superior. Después de una carga de trabajo viene un periodo durante el cual las posibilidades de adaptación del sistema funcional se refuerzan. El entrenamiento tendrá por objetivo sacar partido de esta elevación de las posibilidades de adaptación para solicitarlas cada vez más. Para ello es importante que durante la supercompensación se siga entrenando para así dar un “fuerte empujón” al organismo en cuanto a rendimiento se refiere y potenciar la progresión.

Se explica:

Inicio (capacidad = 0) → Entrenas → disminuye tu capacidad (capacidad = -3) → supercompensación (capacidad = 5) → estabilización (capacidad = 1).

Si aprovechas la situación de supercompensación para seguir entrenando entonces es como si en ese momento partes de una capacidad = 5, en vez de capacidad = 0 como en el ejemplo, por lo que irás trazando una progresión con subidas

y bajadas ascendente. Si esperas a la estabilización donde tu capacidad = 1 (mayor que al comienzo pero menor que en la supercompensación) para seguir entrenando, partirás con un nivel muy inferior que si hubieras aprovechado la supercompensación.

Aunque hay que tener cuidado con esto por motivos de posibles sobreentrenamientos.

10

PRINCIPIO DE LA PARTICIPACIÓN ACTIVA

El hombre es un alma consciente, ser pensante, racional, a diferencia de los animales que actúan por instinto y automatismos inconscientes. Es un error del entrenador enseñar o entrenar por simple repetición, sin saber su cliente por qué hacen tal o cual tarea. Así mismo si eres tú el que planificas tu entrenamiento, no hagas las cosas por lo que te dicen o ves, primero entiéndelo, porque así podrás adecuarlo a tus circunstancias (principio de individualidad).

De esta forma, además de una sesión más viable y facilitada, podrás aprender más de tu entrenamiento, entrenarás con más voluntad y harás participar tu sistema nervioso de una manera más completa.

11

PRINCIPIO DE TRANSFERENCIA

Hay autores que indican que el aprendizaje de una habilidad anterior facilita el otro, pero en un entrenamiento más específico esta relación se convierte en algunos casos contradictorio según la actividad. En el caso de existir transferencia, ésta puede ser positiva (mejorará otras capacidades), o negativa (perjudicará otras capacidades). La transferencia también puede ser clasificada como lateral o vertical. Hablamos de transferencia lateral cuando un individuo es capaz de ejecutar una tarea similar y del mismo nivel de complejidad, como consecuencia de haber aprendido otra previamente. Decimos que existe transferencia vertical cuando los aprendizajes realizados en el pasado son de aplicación útil a tareas similares, pero más avanzadas o complejas.

Está claro que lo mejor es un entrenamiento transferente para tu deporte u objetivo. Si por ejemplo quieres llegar a saltar lo más alto posible con los pies juntos, correr 45' a trote será mucho menos transferente que correr 100m lisos lo más rápido posible, ¿por qué?, porque la acción de correr 100m lisos se parece más a tu objetivo en cuanto a vía energética que usa, fibras musculares que recluta, tiempo de acción, etc... (es un ejemplo, no significa que tengas que entrenar así para lograr ese objetivo).

Por lo tanto la transferencia es muy importante, si no estaremos entrenando inadecuadamente, como si estuviéramos entrenando para otro objetivo distinto al que en realidad tenemos.

12

PRINCIPIO DE LA PERIODIZACIÓN

La periodización es la forma de estructurar el entrenamiento deportivo en un tiempo determinado, a través de períodos lógicos que comprendan las regulaciones del desarrollo de la condición física del atleta.

Existen períodos que hay que cumplir mediante una buena planificación, estructurando y colocando correctamente los macrociclos, mesociclos y microciclos. Esto guiará la programación de las sesiones teniendo en cuenta los objetivos.

Este principio impone la estructuración del proceso de entrenamiento como un sistema de ciclicidad de la carga, alternada y modificada en ciclos periódicos. Los ciclos de desarrollo se alternan como si fuera en orden circulatorio. Cada ciclo inmediato es la repetición parcial del anterior y simultáneamente manifiesta la tendencia del desarrollo del proceso de entrenamiento, o sea, se diferencia del anterior por el contenido renovado, la modificación parcial de la composición de los medios y métodos, el crecimiento de las cargas, etc. Toda la estructura de desarrollo se organiza en forma de ciclos, desde sus eslabones elementales hasta las etapas de muchos años.

13

PRINCIPIO DE LA ACCESIBILIDAD

Según este principio, al atleta se le deben plantear exigencias de carga que pueda encarar positivamente y que mientras intenta dominarlas le induzcan a movilizar óptimamente sus potenciales físicos, psíquicos e intelectuales de rendimiento. Deben evitarse tanto las exigencias bajas como las sobreexigencias.

Es decir, las tareas a realizar deben motivar y animar a realizarlas, deben ser atractivas por cómo son y por el reto que representan.

El principio se basa en el hecho de que el hombre se desarrolla a través de la actividad y ese desarrollo es generado por las exigencias del rendimiento y de la conducta que sólo podrán satisfacerse con un considerable esfuerzo, o sea, movilizándolo las reservas de rendimiento. Por otro lado, el principio se define mediante el conocimiento de que la efectividad del entrenamiento disminuye una vez que fueron superadas óptimamente las magnitudes de la exigencia del individuo.

La sesión debe ser accesible, y en su progresión ascendente debe mantener ese carácter de forma que, aunque cada vez te exijas más, serás capaz de afrontarlo y te atraerá para completar el entrenamiento programado.

Este principio está altamente ligado con lo que se denomina “sistematización del entrenamiento”, lo cual se sustenta en tres criterios básicos:

- Ir de lo poco a lo mucho.
- De lo sencillo a lo complejo.
- De lo conocido a lo desconocido.

Y con esto acabamos los principios del entrenamiento según Navarro. ¡Espero que te hayan sido útiles y hayas aprendido! Esto rige la planificación de un entrenamiento y la programación de las sesiones. Son clave.

Bibliografía:

- Álvarez del Villar, C. (1983). La preparación física del fútbol basada en el atletismo. Madrid: CAV.
 - García Mansó, J.M., Navarro, M. y Ruiz, J.A. (1996). Bases teóricas del entrenamiento deportivo: principios y aplicaciones. Madrid: Gymnos.
 - Gómez, J. (2007). Bases del acondicionamiento físico. Sevilla: Wanceulen.
 - Grosser, M., Zimmerman, E. y Starischka, S. (1989). Principios del entrenamiento deportivo. Barcelona: Martínez Roca.
 - Harre, D. (1987). Teoría del entrenamiento deportivo. Buenos Aires: Stadium.
 - Navarro, F. (1994). Principios del entrenamiento y estructuras de la planificación deportiva. Madrid: C.O.E. /U.A.M.
 - Rando, C. (2011), Abril nº8. Principios básico para el adecuado desarrollo de la condición física. Andalucía: Wanceulen.
 - Oliver, A. (1985). Los principios metodológicos del acondicionamiento físico. En preparación oposiciones licenciados educación física. Madrid: Pila Teleña.
 - Zintl, F. (1991). Entrenamiento de la resistencia. Barcelona: Martínez Roca.
- http://educativa.catedu.es/44003247/aula/archivos/repositorio/0/182/ENTRENAMIENTO_FUTBOL_II_Uni3.pdf
- [-http://oposinet.cvexpres.com/temario-educacion-fisica/temario-2-educacion-fisica/tema-14-principios-bsicos-para-el-adecuado-desarrollo-de-la-condicin-fisica-continuidad-progresin-individualizacin-etc/](http://oposinet.cvexpres.com/temario-educacion-fisica/temario-2-educacion-fisica/tema-14-principios-bsicos-para-el-adecuado-desarrollo-de-la-condicin-fisica-continuidad-progresin-individualizacin-etc/)

EL MÚSCULO



El músculo forma parte del aparato locomotor (y otros) y se encarga de mover las articulaciones al desplazar unos huesos respecto a otros.

Los sarcómeros forman los microfilamentos, éstos forman las miofibrillas, éstas forman las células musculares las cuales forman las fibras musculares, éstas las haces musculares y éstos el músculo, el cual está envuelto en una membrana de tejido conectivo, la fascia.

Como ves la composición del músculo es más compleja de lo que pensabas en un principio seguramente.

La unidad motora es la parte principal a la hora de contraer un músculo. Está compuesta por neurona y fibra muscular. La neurona envía impulso eléctrico y estimula la contracción del músculo.

Hay una amplia clasificación de los músculos según su número de bíceps, extremos, acciones, formas, etc... Pero eso no es relevante a la hora de entrenar y esto no es una clase de anatomía, no son conceptos necesarios, así que lo voy a obviar puesto que lo que queremos es aprender para entrenar mejor.

TIPOS DE TEJIDO MUSCULAR

- Músculo estriado: Es el tejido muscular propio de los músculos evidentes a nuestra vista, como el bíceps o trapecio por ejemplo. Forma parte del aparato locomotor. Su contracción es voluntaria.
- Músculo visceral: Es el tejido muscular que forma los órganos y vísceras, y que colabora por ejemplo en el retorno venoso contrayéndose para facilitarlos. Su contracción es involuntaria.
- Músculo cardíaco: Es el tejido muscular propio del corazón. Su contracción es involuntaria.

- Hablaré sobre el músculo estriado, aquello que podemos entrenar de forma directa (el cardíaco también se puede entrenar, pero no lo trataré aquí).

FISIOLOGÍA DE LA CONTRACCIÓN MUSCULAR

Se produce en el sarcómero. El funcionamiento de la contracción se debe a un estímulo de una fibra nerviosa, se libera acetilcolina - Ach - la cual, va a posarse sobre los receptores nicotínicos haciendo que estos se abran para permitir el paso de iones sodio a nivel intracelular, estos viajan por los túbulos T hasta llegar a activar a los DHP - receptores de dihidropiridina - que son sensibles al voltaje, estos van a ser los que se abran, provocando a la vez la apertura de los canales de rianodina que van a liberar calcio.

El calcio que sale de éste retículo sarcoplasmático va directo al complejo de actina, específicamente a la troponina C.

La troponina cuenta con tres complejos; este calcio unido a la troponina C hace que produzca un cambio conformacional a la troponina T, permitiendo que las cabezas de miosina se puedan pegar y así producir la contracción. Este paso del acoplamiento de la cabeza de miosina con la actina se debe a un catalizador en la cabeza de miosina, el magnesio, a la vez hay un gasto de energía, donde el ATP pasa a ser dividido en ADP y fósforo inorgánico.

El calcio que se unió a la troponina C, vuelve al retículo por medio de la bomba de calcio, donde gran parte del calcio se une a la calcicuestrina.

TIPOS DE FIBRAS MUSCULARES

FIBRAS TIPO I, FIBRAS LENTAS O FIBRAS ROJAS

- Mayor resistencia a la fatiga.
- Menor fuerza absoluta.
- Contracción lenta.
- Vía energética aeróbica.
- Menor diámetro.
- Mayor cantidad de mitocondrias.
- Oxidación (emplean Oxígeno).

FIBRAS TIPO II, FIBRAS RÁPIDAS O FIBRAS BLANCAS

- Menor resistencia a la fatiga.
- Mayor fuerza absoluta.
- Contracción rápida.
- Vía energética anaeróbica.
- Mayor diámetro.
- Glucólisis (emplean glucógeno).

FIBRAS IIa

Tienen gran cantidad de mitocondrias, lo que permite que usar el sistema oxidativo cuando lo necesitan. Se ponen en acción antes que las fibras IIb, en movimientos repetitivos y de baja intensidad.

FIBRAS IIb

Se reclutan cuando el movimiento a realizar es muy rápido e intenso y requiere de fuerza explosiva y potencia, así como fuerza máxima. Es el tipo de fibra muscular que mayor fuerza absoluta desarrolla.

ENTRENAMIENTO

Ten en cuenta que cuantas más unidades motoras tengamos, mayor reclutamiento de fibras y de mejor calidad, lo que se traduce en una coordinación intramuscular excelente.

Algo que la gente no sabe es que no se pueden reclutar fibras musculares de un solo tipo y el resto no. Siempre, por muy pequeño que sea el porcentaje de participación, las fibras musculares actúan en conjunto, ya sea interviniendo un 1% de fibras lentas y 99% de fibras rápidas o viceversa. Por ello mismo el suministro energético durante el ejercicio físico tampoco es nunca completo de un tipo o de otro.

Por ejemplo: Si corres a trote 5h el 99% de tu energía provendrá del Oxígeno mediante la oxidación y las fibras lentas, pero el otro 1% provendrá del glucógeno mediante la glucólisis (en fibras rápidas). Y viceversa por ejemplo si corres a sprint 100m lisos.

Otra cosa que te interesa saber es que a la hora de entrenar es mejor entrenar las fibras tipo II (rápidas). Esto en el caso de que te dé igual qué entrenar y no entrenes para algo muy específico o prueba en concreto, en cuyo caso tendrás que entrenar de acuerdo a tus objetivos.

¿Por qué?

Porque si entrenas para potenciar y aumentar el número de fibras tipo II, posteriormente con el paso del tiempo si te interesan los deportes de resistencia puedes aplicar el entrenamiento adecuado y que esas fibras de tipo II cambien a tipo I. Es decir, es mejor que entrenes la explosividad, fuerza máxima, potencia y fuerza-velocidad al principio porque en el caso de que más adelante quieras por ejemplo dedicarte a correr maratones o a hacer bici de larga distancia podrás convertir lo ganado en fibras adecuadas para tus nuevos intereses.

Sin embargo al revés no ocurre. Las fibras tipo I no se pueden convertir en tipo II. Así que si entrenas para mejorar las fibras tipo I ahora y en el futuro quieres hacer ejercicio que use fibras tipo II, serán fibras “desaprovechadas” porque no podrás convertirlas.

Además, una mejora en la fuerza máxima conlleva secundariamente una mejora en la resistencia muscular inevitablemente. Entrenar las fibras tipo II conlleva indirectamente una mejora proporcional y paralela de las fibras tipo I. Pero una mejora en la fuerza-resistencia (resistencia muscular) no influye positivamente respecto a la fuerza máxima, es decir, que si entrenas las fibras tipo I sólo entrenas esto y nada más, las tipo II quedan a parte sin ser trabajadas.

Ya conoces los principios del entrenamiento y algo más sobre el músculo. Es hora de pasar a hablar de entrenamiento de verdad.

Bibliografía:

- Henri Rouviere. Compendio de Anatomía y Disección. Editorial Elsevier, 2001.
- Michel Latarjet, Alfredo Ruiz Liard. Anatomía Humana. 4ª ed. Tomo I. Editorial Médica Panamericana, 2004.
- Keith L. Moore, Anne M. R. Agur, Marion E. Moore. Anatomía con orientación clínica. 5ª ed. Editorial Médica Panamericana, 2007.

LA CARGA



Seguro que conoces el término carga y te puedes hacer una idea más o menos clara de lo que significa y cómo se usa en el entrenamiento. Piensas que la carga es aquello que se modifica para poder establecer un entrenamiento progresivo y eficaz. Y quizás tienes la idea de que la carga hace referencia a los kg que levantas o a la cantidad de repeticiones o series. No vas mal encaminado, pero en esta sección verás lo que CARGA significa en su totalidad y todo lo que eso conlleva.

Empecemos.

La carga es un concepto que agrupa 4 elementos: Intensidad, Volumen, Densidad y Complejidad. Estos 4 elementos componen lo que llamamos carga. Tú conocerás posiblemente tan sólo Intensidad y Volumen e incluso a veces te líes con ello...

Todo el mundo cuando habla de carga sólo habla como mucho de Intensidad y Volumen, hasta los entrenadores a veces sólo hablamos de ello, porque es lo que la gente entiende y son los dos elementos en principio más importantes (según lo que entrenes). La Intensidad es la típica palabra que oímos, y el Volumen generalmente también. La Densidad la gente la confunde con Volumen y la “mete” en el mismo saco, y para acabar la Complejidad nadie sabe que es parte de la carga. ¡Cómo está el panorama!



INTENSIDAD

Uno de los aspectos más importantes de la carga. La intensidad es un factor del que depende claramente el rendimiento. La intensidad se puede definir como la cantidad de esfuerzo por unidad de tiempo. Un ejercicio de 10" con poco esfuerzo es de baja intensidad, y con mucho esfuerzo es de alta intensidad.

Este es su esquema básico:

$$\text{Intensidad} = \text{Esfuerzo}$$

MEDIR LA INTENSIDAD

EN TRABAJO ANAERÓBICO

Para medir la intensidad en el trabajo muscular usamos la 1RM. La 1RM es tu 100%, la intensidad máxima, aquella intensidad con la cual sólo puedes realizar 1 sola repetición o como mucho 1,5 repeticiones. Para ello hay un método muy directo, el cual consiste en probar cuánta carga debes usar para poder realizar tan sólo 1 o 1,5 repeticiones de ese ejercicio. La carga con la que puedas realizar ese número de repeticiones será tu 100%, tu 1RM.

El problema de esto es que hay que tener mucho cuidado con las posibles lesiones. Debes calentar muy bien y realizar un progreso ascendente para ir activando y calentando al músculo y así llegar al momento de la prueba definitiva con un menor riesgo de lesión.

Por ello, por ser algo muy extremo, hay otra forma de medir la fuerza máxima según esta tabla.

REPETICIONES	SOBRECARGA
1RM	100 %
2RM	95 % (+/- 2)
3RM	90 % (+/- 3)
4RM	86 % (+/- 4)
5RM	82 % (+/- 5)
6RM	78 % (+/- 6)
7RM	74 % (+/- 7)
8RM	70 % (+/- 8)
9RM	65 % (+/- 9)
10RM	61 % (+/- 10)
11RM	57 % (+/- 11)
12RM	53 % (+/- 12)

La mejor opción para averiguar tu 1RM en vez de probar a ver con cuánta carga realizas tan sólo 1 repetición, es averiguar con cuánta carga realizas 3 repeticiones como máximo, es decir, cuál es tu 3RM (RM= repetición máxima).

¿Por qué calcular tu 1RM a partir de 3RM y no a partir de 5RM por ejemplo?

Ya hemos dicho que la 1RM puede llegar a ser peligrosa y más para una persona no entrenada o no preparada físicamente. Además, para evaluar objetivamente tu 1RM mediante este método tan directo el sujeto debe estar motivado y activado al 100%, lo cual a veces no es posible debido a circunstancias personales del sujeto o por condiciones ambientales u otros motivos.

Lo ideal es 3RM porque de esta forma nos distanciamos de la 1RM lo suficiente como para disminuir significativamente el nivel de concentración que requiere el sujeto y la posibilidad de lesión, pero sin alejarnos tanto como para que se desvirtúe el resultado. La 3RM supone el 90% de la 1RM con un margen de +/-3%, lo que quiere decir que tu 3RM, tu carga usada para realizar como máximo 3 repeticiones, representa el 87-93% de tu 1RM.

Después, para calcular la 1RM es tan simple como hacer una regla de 3 y puedes obtener el margen en el que colocar la carga para saber cuál es tu 1RM y tu 1RM teórico.

Ejemplo:

Eres capaz de mover 20kg en curl de bíceps un máximo de 3 repeticiones. Así que sabes que tu 3RM es de 20kg para el curl de bíceps, y eso representa tu 87-93% de tu 1RM, de tu 100%. Ahora sólo tendrás que hacer $100 \times 20 / 87 = 21,5$ y $100 \times 20 / 93 = 23$. El margen estimado en el que está tu 1RM es entre 21,5 y 23kg, y tu 1RM teórico sería $100 \times 20 / 90 = 22,2$ kg.

Esto es la teoría, pero aquí sin embargo se tiene en cuenta que el resultado estimado de tu 1RM no sea el 100%, para evitar lesiones. Por ello 21,5-23kg no representaría tu 1RM realmente, ni siquiera los 23kg. Yo aconsejo que al menos como mínimo consideres el resultado mayor como tu 1RM, en este caso sería 23kg.

EN TRABAJO AERÓBICO

Para medir la intensidad en el trabajo cardiopulmonar se puede usar el Volumen de Oxígeno máximo o la Frecuencia cardíaca. Lo más útil y más "a mano" es usar la Frecuencia cardíaca.

En el caso de no disponer de pulsómetro:

Puedes estimar tu FC máxima sin necesidad de realizar una prueba de esfuerzo ni comprobarlo físicamente, pero evidentemente es menos concreta, es una estimación.

Fórmula:

$$FC \text{ máx.} = 220 - \text{edad}$$

O puedes calcular tu FC máx. mediante una prueba de esfuerzo en un laboratorio, pero cómo sé que posiblemente no vayas a un laboratorio de fisiología, puedes realizar la siguiente prueba:

Tras calentar, correr al 100% 200m, a sprint.
(Importante que sea al 100%)

Esto será suficiente para hacer que tus pulsaciones suban al máximo, ya que la duración del esfuerzo es suficiente para que eso ocurra, sin llegar a un trabajo demasiado aeróbico que rebaje tus pulsaciones (aunque estés exhausto). Para medir tus pulsaciones puedes medirlo en 9 puntos distintos del cuerpo, pero hay 3 más conocidos: Pulso carotídeo, pulso radial y pulso costal.

- Pulso carotídeo: Colocar dos dedos a la izquierda de tu tráquea, presionando.
- Pulso radial: Colocar dos dedos en tu muñeca, entre el radio y los tendones de la cara interna, presionando.
- Pulso costal: Colocar dos dedos debajo de tu pezón izquierdo, entre la 5^o y 6^o costilla, presionando.



Debes detectar el pulso nada más acabar de realizar la prueba, contando las pulsaciones durante 6" y luego multiplicar el resultado x10. Esa será tu FC máxima.

Conociendo tu FC máxima, sólo falta saber cuál es tu FC en reposo (cuando estés tranquilo sentado por ejemplo), y para ello sólo tienes que localizar un punto de los anteriores y contar cuántas pulsaciones hay en 6" y x10.

Y ya puedes calcular la FC a la que debes entrenar según la intensidad a la que quieres entrenar. No se calcula mediante

una regla de 3, "si mi FCmáx es 200 ppm pues el 75% será 150ppm". No. Ahí te dejas el dato de que no partes de 0, sino de tu FC de reposo y de que además la evolución de la FC no es lineal sino curva. Se usa la siguiente fórmula:

$$\text{FC entrenamiento} = ((\text{FCmáx.} - \text{FCrep.}) \times \text{INT}) + \text{FCrep.}$$

Datos necesarios:

Frecuencia cardíaca máxima
Frecuencia cardíaca en reposo
Intensidad

Ejemplo: Quiero entrenar al 75% y mi FCmáx = 197ppm y mi FCrep = 54 ppm.

$$\text{FC entrenamiento} = ((197-54) \times 0,75) + 54 = 161,25 \text{ ppm.}$$

Debo entrenar a 161 ppm.

Ya sabes a qué FC debes entrenar sin necesidad de usar pulsómetro en ningún momento hasta ahora. Ahora sí, a partir de aquí necesitarás algún instrumento para medir tu FC durante tu entrenamiento, puesto que sabes la FC a la que debes entrenar, pero... ¿Cómo sabes que estás entrenando a esa intensidad? No vas a detenerte mientras corres, perderías el ritmo, así que necesitarás un pulsómetro para ir viendo a qué FC estás entrenando y saber si tienes que entrenar más duro o más suave.

Hay quien usa también la FC como método para medir la intensidad para trabajos musculares y de fuerza, pero no es aconsejable, ya que según qué tipo de fuerzas estés trabajando el músculo usará más o menos Oxígeno y glucógeno para producir energía. Por ejemplo si entrenas fuerzas máxima tu FC se verá poco alterada porque el trabajo es anaeróbico totalmente y no usa Oxígeno, usa el glucógeno de tu músculo, así que en este caso tu músculo estaría trabajando a una intensidad del 100% pero tu FC apenas se vería afectada, por lo que fijarnos en la FC no sería real.



VOLUMEN

El volumen es junto con la intensidad el aspecto de la carga que más influye en el rendimiento, y posiblemente más. El volumen se puede definir como la cantidad de acciones a realizar. Es decir, trata del número de repeticiones y series a realizar, y en el caso de usar el tiempo en el entrenamiento pues trata evidentemente de la cantidad de tiempo a emplear.

Este es su esquema básico:

$$\text{Volumen} = \text{Cantidad}$$

MEDIR EL VOLUMEN

El volumen se puede medir de diferentes formas. Lo podemos medir en repeticiones, series, superseries y tiempo.

- Una repetición es un la ejecución del ejercicio una sola vez.
- Una serie es un número determinado de repeticiones.
- Una superserie es un número determinado de series.

El tiempo, ya sean segundos, minutos u horas, también puede estar reglado en series o superseries.

Pero el uso de una forma u otra depende mucho de qué estés realizando. Si por ejemplo haces flexiones puedes hacer 2 superseries de 3 series cada una de 20 repeticiones cada serie. O también puedo hacer 2 superseries de 3 series cada

una de 25" cada serie. Depende de qué entrenas y lo que interese se usará una forma u otra. Para eso haz caso a tu entrenador personal.

Por ejemplo, para fuerza máxima o fuerza explosiva no se usaría nunca el tiempo para cuantificar el volumen evidentemente, pero para pliometría o fuerza-velocidad o fuerza-resistencia sí que usaría uno de las dos formas de medir el volumen.

Aunque hay ejercicios que sí que deben ser medidos sólo por el tiempo, como por ejemplo ejercicios que sean contracciones isométricas (posturas estáticas) o ejercicios de carrera y aeróbicos (que requieren más tiempo). Si realizas la plancha, ¿cómo calcularías el volumen? Es un ejercicio estático, no puede haber repeticiones, por lo que sólo te queda usar el tiempo. Y si vas a correr o estás dando saltos... ¿Vas a contar el número de zancadas o saltos? ¿20.000 zancadas vas a contar? Aquí, en estos ejercicios aeróbicos de larga duración (o incluso corta, como un sprint) se usa el tiempo por su clara facilidad a la hora de calcular el volumen.



DENSIDAD

La densidad es un aspecto de la carga que mucha gente confunde con el volumen. A primera vista puede tener su lógica esa relación, pero no es para nada lo mismo. La densidad consiste en la frecuencia del volumen, es decir, el tiempo de recuperación que hay entre series, superseries, ejercicios y sesiones. A menor tiempo de recuperación mayor es la densidad y viceversa. Una ciudad con alta densidad de población significa que sus habitantes están más juntos entre sí, pues esto es igual, sustituye "habitantes" por "repeticiones" o "series" y tal vez lo entiendas mejor.

Este es su esquema básico:

$$\text{Densidad} = \text{Volumen} / \text{Tiempo}$$

MEDIR LA DENSIDAD

La densidad se mide en tiempo claramente, no hay más misterio. Ya sean segundos, minutos, horas o días.

Se puede hablar de densidad de un ejercicio, lo cual hace referencia al tiempo de recuperación entre series y repeticiones de ese ejercicio. Se puede hablar de densidad de la sesión, que sería el tiempo de recuperación entre ejercicios de la sesión y se puede hablar de densidad en la planificación que hace referencia al tiempo transcurrido entre sesiones.

La alta densidad se asocia al entrenamiento enfocado a fuerza-resistencia o resistencia cardiopulmonar generalmente, y la baja densidad a todo aquel entrenamiento que requiera de recuperación más o menos alta como la fuerza máxima, explosiva, potencia, etc...

No confundas densidad con volumen. No es lo mismo.

IV

COMPLEJIDAD

La complejidad, aunque no lo creas, es parte de la carga. Es verdad que no es un aspecto digamos tan físico como el resto, sino que incluye más aspectos coordinativos y perceptivos, pero sí, es parte de la carga.

No se tiene en cuenta nunca más que en deportes reglados con componentes técnicos complejos. Pero hablemos igualmente de este cuarto aspecto.

La complejidad de la carga se define como la dificultad asociada a una acción, a un ejercicio. Cuanto más difícil es un ejercicio más complejo es.

Este es su esquema básico:

Complejidad = Dificultad

MEDIR LA COMPLEJIDAD

La complejidad de un ejercicio consiste en movimientos que impliquen una o varias cadenas musculares completas, aspecto de coordinación, aspectos perceptivos y/o la técnica de ese deporte en concreto. Mediante estos componentes podemos medir la complejidad.

Respecto a la técnica del deporte en concreto evidentemente sólo la podrán tener en cuenta aquellos deportistas que entrenen para un deporte. Si eres "de gimnasio" o fitness o cualquier otra actividad física que no requiera de técnica especial este aspecto déjalo de lado. Ciertamente es que para hacer un press de banca o flexión o

cualquier ejercicio para preparación física se requiere técnica para no lesionarse y trabajar bien, pero esa técnica es tan mínima y limitada que no puedes incidir sobre ella para aumentar la complejidad del ejercicio.

En cambio sí que puedes usar la percepción, como en el crossfit, o la coordinación como ocurre también en los ejercicios calisténicos. Y puedes realizar ejercicios funcionales con cadenas musculares completas.

Evidentemente la complejidad es muy subjetiva y depende de las cualidades de cada uno a la hora de aumentar la complejidad de un ejercicio.

Es el aspecto menos importante de la carga, pero a veces puede ser útil entrenarlo y la verdad es que nunca viene mal tener esto en cuenta, ya que no sólo somos músculo y hueso, también contamos con equilibrio, percepción, coordinación, etc...

Y con esto acabamos de explicar la carga. Ahora ya sabes cuáles son los 4 aspectos de la carga y cómo medirlo. ¡Ahora sólo depende de ti!

Bibliografía:

- Bompa, T. (2002): "Periodización del entrenamiento deportivo". Barcelona, España. Editorial Paidotribo.
- Campos Granell, J. y Ramón Cervera, V. (2001): "Teoría y planificación del entrenamiento deportivo". Barcelona, España. Editorial: Paidotribo.
- Weineck, J. (2005): "Entrenamiento total". Barcelona, España. Editorial Paidotribo.

PLANIFICACIÓN



La planificación es sumamente importante para lograr nuestros objetivos. Es mucho más importante de lo que crees.

Con la planificación hacemos referencia a la secuencia y distribución de la carga a lo largo del tiempo, no a la programación de una sesión (lo que deberíamos realizar durante nuestro entrenamiento).

Cobra especial importancia porque es lo que determinará cuándo nos encontraremos en nuestro punto óptimo y el proceso para llegar a él sin llegar al sobreentrenamiento y de una forma segura y progresiva. Esta parte del entrenamiento es difícil de llevar a cabo puesto que supone conocer bien al sujeto en cuestión para no desenbocar en excesiva carga o perder semanas en las que se podría haber avanzado más rápido.

Por supuesto la planificación hay que cumplirla, es lo que nos guiará hacia el éxito deportivo.

La planificación del entrenamiento se divide en:

- Macrociclos.
- Mesociclos.
- Microciclos.

MICROCICLO

Un microciclo es la agrupación de sesiones programadas y su duración puede ser cualquiera, aunque lo habitual es que abarque 1 semana.

-Es bueno que todos los días de un microciclo tengan la misma carga, y es en el mesociclo y macrociclo en donde se realiza la progresión y establecimiento de la magnitud de la carga. Sólo si es algo muy específico y de alto rendimiento o competición, el microciclo se puede plantear con progresión de la carga, pero para salud, tonificación y mantenimiento no hace falta, ya que en este caso no cobra importancia el hecho de que haya una progresión y evolución en el tiempo.

Tipos de microciclo según su objetivo:

- De introducción: Tras período de descanso, al comienzo de temporada y para asentar las bases para una mayor carga posterior. Ejercicios generales, forma física, base, etc...
- De carga: Sensación de cansancio, aumento de carga, etc...
- De recuperación: Sensación de apenas cansancio, ejercicios más específicos y concretos, más técnica, afinar en las capacidades físicas, precompetición, intensidad y mucha recuperación, etc...

Tipos de microciclos según su estructura:

- Progresivo: Aumentar la carga (ya sea en volumen, intensidad, densidad, etc...) de forma progresiva.
- En meseta: Todas las sesiones tienen la misma carga. Estable.

MESOCICLOS

Un mesociclo es la agrupación de varios microciclos y su duración puede variar según uno estime oportuno, pero lo habitual es que dure 1 mes (4 semanas), para una mejor y más fácil organización.

Al menos consta de 2 microciclos siendo lo habitual que contenga 4.

Tipos de mesociclos según su objetivo:

- Básico: Formado por microciclos de introducción generalmente progresivos, para establecer una base sobre la que aumentar la carga, etc...
- Estabilizador: Formado por microciclos de carga de tipo progresivos o alternados, para que el organismo se adapte a un ritmo fuerte de trabajo, etc...
- De rendimiento: Formado por microciclos de recuperación de tipo alternado o en meseta, para aumentar el rendimiento y aprovechar la buena forma del deportista, punto óptimo, etc...
- Precompetición: Predomina la intensidad y baja el volumen para afinar el entrenamiento.
- Competición: Fuerza explosiva y velocidad son la base de este mesociclo, con mucha intensidad y mucha recuperación.

Tipos de mesociclos según su estructura:

- Progresivo: Aumentar la carga (ya sea en volumen, intensidad, densidad, etc...) de forma progresiva. 3 microciclos de progresión de carga y el último de recuperación. Para aumentar la forma.
- En meseta: Todos los microciclos tienen la misma carga (en meseta). Se usa en períodos de rendimiento máximo,

MACROCICLOS

Un macrociclo es la agrupación mayor, compuesto por mesociclos. Su duración puede ser cualquiera, pero lo habitual y común es que se extiendan 6 meses o 1 año.

Un macrociclo está compuesto por al menos 2 mesociclos, pero lo habitual es que contenga 6-12. Puedes emplear la duración de una temporada o curso para establecer el macrociclo y así organizarte mejor.

Al ser una agrupación de mesociclos no suele ser complejo y su inteligibilidad es sencilla. Se plantea para deportistas de élite que tienen objetivos a largo plazo, hablando de años de entrenamiento.

Más vale que sepas realizar una buena planificación, si no seguramente tus esfuerzos diarios por mejorar no sirvan para casi nada ni los puedas aprovechar, además de poder estancarte en la progresión. Es importante, es lo que guiará la programación.

Bibliografía:

- Bompa, T. (2002): "Periodización del entrenamiento deportivo". Barcelona, España. Editorial Paidotribo.
- Campos Granell, J. y Ramón Cervera, V. (2001): "Teoría y planificación del entrenamiento deportivo". Barcelona, España. Editorial: Paidotribo.
- Weineck, J. (2005): "Entrenamiento total". Barcelona, España. Editorial Paidotribo.

TODO SOBRE LA FUERZA



Hay distintos tipos de fuerza, y por ello hay distintos métodos de entrenamiento de la fuerza. Según qué tipo de fuerza quieras mejorar y potenciar tendrás que entrenar de una forma u otra.

Lee este capítulo con detenimiento. En pocos sitios más vas a encontrar información tan útil y de calidad como es este libro. ¡Aprovéchalo!

TIPOS DE ACTIVACIÓN MUSCULAR

ESTÁTICA:

-Contracción isométrica:

-La longitud del músculo no varía debido a que la tensión muscular es igual a la resistencia externa.

DINÁMICA:

-La longitud del músculo varía debido a que la fuerza generada es mayor que la resistencia externa o viceversa.

-Contracción concéntrica:

-La tensión del músculo es mayor a la resistencia a vencer. El músculo se acorta.

-Tipos:

- *Isotónica*: La tensión generada es constante (suele ser demostrable en laboratorio).
- *Auxotónica*: La tensión muscular no se mantiene constante.

-Contracción excéntrica:

-La tensión del músculo es menor a la resistencia a vencer. El músculo se estira mientras se está contrayendo. Por ejemplo hacer un curl de bíceps sería concéntrica y al bajar la mano a posición inicial sería excéntrica.

-Este tipo de contracción puede llamarse Pliometría y es realizado de forma continua y rápida, con acciones elástico-explosivas.

TIPOS DE TENSIÓN MUSCULAR

TÓNICA:

Vencer una gran resistencia mediante una acción significativa y prolongada. 85-100% de la capacidad del sujeto. Ejemplo: halterofilia.

FÁSICA:

Ciclos continuos de activación-relajación y frecuencia de repetición. Ejemplo: ciclismo.

FÁSICA-TÓNICA:

Alternancia de activación dinámica y estática. Ejemplo: judo.

EXPLOSIVO-TÓNICA:

Vencer una resistencia del 50-80% de la fuerza máxima isométrica. Es una acción concéntrica con un componente isométrico inicial. Ejemplo: halterofilia.

EXPLOSIVO-BALÍSTICA:

Vencer una resistencia ligera de acción balística (acción concéntrica precedida de un estiramiento prolongado). Ejemplo: jabalina.

EXPLOSIVO-REACTIVA-ELÁSTICA:

Vencer una resistencia elevada mediante una acción de reacción (acción concéntrica precedida de un estiramiento pronunciado y corto en el tiempo). Ejemplo: mate en basket.

VELOZ-ACÍCLICA:

La fuerza se aplica a una resistencia exterior mínima. Son tensiones explosivas con cargas muy ligeras. Ejemplo: tenis.

VELOZ-CÍCLICA:

La fuerza se aplica a una resistencia exterior mínima, pero repitiendo un ciclo de acción determinado de forma rítmica. Ejemplo: correr.

FUERZA-RESISTENCIA

Comenzamos a hablar de la Fuerza-Resistencia porque como ya sabes para cualquier buen progreso sea de lo que sea primero hay que incidir sobre el volumen y aspecto resistente que sobre la intensidad.

Fuerza-resistencia o Resistencia a la fuerza: Capacidad de mantener una fuerza determinada durante el mayor tiempo posible.

Te podrías plantear que por ejemplo una contracción isométrica máxima de 3" también es mantener una fuerza determinado durante el mayor tiempo posible, así que esto entraría dentro del concepto de Fuerza-resistencia. Sin embargo este ejemplo entra en el concepto de fuerza máxima puesto que aquí le das más importancia a la carga en intensidad que al tiempo (que sería la carga en volumen). Para la fuerza-resistencia hay que incidir más en la duración de la contracción, es decir, en el tiempo. Esto no significa que ahora tengas que irte al otro extremo y entrenar con una intensidad del 1% durante interminables horas (es un ejemplo extremo).

El tipo de fibra muscular que se activará principalmente son las fibras ST, resistentes a la fatiga y vía energética oxidativa (consumo de Oxígeno).

¿Entonces con qué carga debo entrenar y durante cuánto tiempo para entrenar la Fuerza-resistencia?

CARGA

INTENSIDAD

La carga como ya sabes tiene 4 aspectos (volumen, intensidad, densidad y complejidad), pero aquí el aspecto que se trata es la intensidad.

La carga debería estar entre un 60% y 85% para entrenar adecuadamente este aspecto de la fuerza, un aspecto que es la base sobre la que se cimentará el resto de tipos de tensión muscular que existen (potencia, fuerza máxima, pliometría, etc...).

La carga en intensidad se mide según tu 1RM. La 1RM es tu fuerza máxima, es decir, la carga que usas para poder hacer como mucho 1 o 1,5 repeticiones del ejercicio. Ese es tu 100% (OJO! Lesiones).

Así que deberías trabajar al 60-85% de tu 1RM. ¿Y cómo saber cuánto es eso?

REPETICIONES	SOBRECARGA
1RM	100 %
2RM	95 % (+/- 2)
3RM	90 % (+/- 3)
4RM	86 % (+/- 4)
5RM	82 % (+/- 5)
6RM	78 % (+/- 6)
7RM	74 % (+/- 7)
8RM	70 % (+/- 8)
9RM	65 % (+/- 9)
10RM	61 % (+/- 10)
11RM	57 % (+/- 11)
12RM	53 % (+/- 12)

VOLUMEN/TIEMPO

El tiempo podría ser considerado como el volumen de la carga en el caso de estar hablando de una contracción

isométrica, sin movimiento. En el caso de contracción dinámica (tanto concéntrica como excéntrica) el volumen sería el número de repeticiones del ejercicio.

El tiempo deberá ser con tendencia al submáximo. Como ya sabes, si siempre entrenas al límite, al fallo, al 100% llega un momento en el que te estancas y no progresas porque no das a tiempo a una buena recuperación muscular, porque “ahogas” a tu cuerpo, porque incides demasiado en la intensidad dejando de lado el volumen, etc... Y recordemos, el volumen es un factor muy determinante para el progreso. En general (salvo determinados momentos de la planificación) no se trabaja al 100%, por lo que deberás trabajar en torno al 85-90% del tiempo máximo que eres capaz de mantener el ejercicio.

DENSIDAD

La densidad hace referencia a la frecuencia como ya deberías saber. Para un la Fuerza-resistencia lo ideal sería un reposo breve entre series, para obligar al músculo a trabajar en una cierta fatiga, pero con fuerzas suficientes como para cumplir con las repeticiones y series establecidas.

COMPLEJIDAD

No debe ser un ejercicio con movimiento complejo, puesto que estamos trabajando la fuerza, así que la coordinación no es nuestro objetivo principal.

Sin embargo, si quieres incidir sobre la coordinación o incluso coordinación neuromuscular en una determinada cadena muscular sí que podrías realizar ejercicios con mayor complejidad de ejecución.

CONSEJO EN LA PLANIFICACIÓN

A modo general, dejando a un lado casos concretos en los que se entrena para algo especialmente, lo correcto sería

entrenar la Resistencia a la fuerza al comienzo de la planificación. A unos les vendrá bien una duración de 3 semanas y otros de 6 semanas por ejemplo, pero todo el mundo debería hacerlo para evitar lesiones y construir unos buenos cimientos sobre los que progresar adecuadamente. Si no es así tu progreso tendrá un recorrido más corto.



FUERZA MÁXIMA

La fuerza máxima es la capacidad de ejercer la mayor expresión de la fuerza, de llegar a tu límite de intensidad en la fuerza. El 100%. Aquí toma especial importancia el concepto 1RM.

(Ves a la sección LA CARGA – INTENSIDAD).

Para calcular el 100% hay un método muy directo, el cual consiste en probar cuánta carga debes usar para poder realizar tan sólo 1 o 1,5 repeticiones de ese ejercicio. La carga con la que puedas realizar ese número de repeticiones será tu 100%, tu 1RM.

El problema de esto es que hay que tener mucho cuidado con las posibles lesiones. Debes calentar muy bien y realizar un progreso ascendente para ir activando y calentando al músculo y así llegar al momento de la prueba definitiva con un menor riesgo de lesión.

Por ello, por ser algo muy extremo, se ha optado por medir la fuerza máxima según la tabla que muestro en el apartado anterior (Fuerza-Resistencia).

La mejor opción para averiguar tu 1RM en vez de probar a ver con cuánta carga realizas tan sólo 1 repetición, es averiguar con cuánta carga realizas 3 repeticiones como máximo, es decir, cuál es tu 3RM (RM= repetición máximas).

¿Por qué calcular tu 1RM a partir de 3RM y no a partir de 5RM por ejemplo?

Ya hemos dicho que la 1RM puede llegar a ser peligrosa y más para una persona no entrenada o no preparada físicamente. Además, para evaluar objetivamente tu 1RM mediante este método tan directo el sujeto debe estar motivado y activado al 100%, lo cual a veces no es posible debido a circunstancias personales del sujeto o por condiciones ambientales u otros motivos.

Lo ideal es 3RM porque de esta forma nos distanciamos de la 1RM lo suficiente como para disminuir significativamente el nivel de concentración que requiere el sujeto y la posibilidad de lesión, pero sin alejarnos tanto como para que se desvirtúe el resultado. La 3RM supone el 90% de la 1RM con un margen de +-3%, lo que quiere decir que tu 3RM, tu carga usada para realizar como máximo 3 repeticiones, representa el 87-93% de tu 1RM.

Después, para calcular la 1RM es tan simple como hacer una regla de 3 y puedes obtener el margen en el que colocar la carga para saber cuál es tu 1RM y tu 1RM teórico.

EJEMPLO:

Eres capaz de mover 20kg en curl de bíceps un máximo de 3 repeticiones. Así que sabes que tu 3RM es de 20kg para el curl de bíceps, y eso representa tu 87-93% de tu 1RM, de tu 100% (mirar tabla).

Ahora sólo tendrás que hacer $100 \times 20 / 87 = 21,5$ y $100 \times 20 / 93 = 23$. El margen estimado en el que está tu 1RM es entre 21,5 y 23kg, y tu 1RM teórico sería $100 \times 20 / 90 = 22,2$ kg.

Esto es la teoría, pero aquí sin embargo se tiene en cuenta que el resultado estimado de tu 1RM no sea el 100%, para evitar lesiones. Por ello 21,5-23kg no representaría tu 1RM realmente, ni siquiera los 23kg. Yo aconsejo que como mínimo consideres el resultado mayor como tu 1RM, en este caso sería 23kg.

Como ves lo mejor es probarlo directamente averiguando cuánta carga debes usar para tu 1RM, pero ya sabes que esto conlleva un riesgo y tienes que estar muy mentalizado para que el resultado sea real.

CARGA

INTENSIDAD

Como ves, la carga debe ser mínimo del 90%, aunque lo ideal sería el 100% o 95% de tu 1RM.

VOLUMEN

Como vemos, la intensidad es máxima por lo que el volumen es mínimo. El volumen debería ser de 1 o 1,5 repeticiones del ejercicio en el caso de tratarse de contracción dinámica (concéntrica o excéntrica). En el caso de tratarse de un ejercicio de contracción estática (isométrico) el volumen, que se mide en tiempo, debería ser de 5'' o menos.

DENSIDAD

El tiempo de recuperación entre series debe ser alto, puesto que cuanto menos tiempo recuperemos menos incidiremos sobre la fuerza máxima y más sobre la resistencia, pero a nosotros nos interesa la fuerza máxima, así que el tiempo entre series debe ser alto. Tienes que tener la sensación de bien recuperado, sino no podrás trabajar con la intensidad que se

requiere. También al trabajar al límite del organismo, es más susceptible de lesión tener el músculo notablemente cansado en el momento de exigirle el 100%.

Además, experimentarás que la sensación no es de fatiga, porque aunque hayas realizado fuerza máxima, el tiempo de ejecución es breve y sólo una repetición. Durante el ejercicio claro que notarás que estás al límite y al 100%, pero en cuanto acabe el ejercicio la recuperación muscular es muy rápida y muy completa. En los entrenamientos de resistencia muscular sí que se aprecia más la fatiga, debido a la constante repetición, pero en la fuerza máxima esa fatiga no se aprecia tanto, en cambio sí que aumenta la descoordinación neuromuscular debido a una fatiga neuronal (unidad motora).

COMPLEJIDAD

El ejercicio no debe ser complejo, puesto que el movimiento requiere fuerza máxima, así que debe ser analítico y simple. La complejidad para la fuerza máxima no es recomendable porque favorece la aparición de lesiones además de no poder trabajar bien en su máxima expresión la fuerza del músculo.

CONSEJO EN LA PLANIFICACIÓN

La fuerza máxima deberías entrenarla sin duda. Se suele colocar en un período de precompetición en el mesociclo de rendimiento o intensidad, tras una buena base de volumen y fuerza-resistencia. Debe haber un correcto progreso y siempre dejando un tiempo de descanso antes de la competición o momento en el que quieras estar perfecto y al 100%, para una correcta supercompensación.

Y por supuesto no trabajarla siempre al 100%. Ya sé que es fuerza máxima y si decimos que no la trabajes al 100% te vas a quedar con cara de extrañado. Debes trabajar al 100% la intensidad (en el caso de que entrenes la 1RM) o al 90% (en el caso de que entrenes la 3RM como hemos visto). Debes

trabajar duro respecto a intensidad, a lo que se hace referencia cuando se dice que no entrenes siempre al 100% es a que no hagas mucho volumen, ya que la intensidad es el factor importante y que prevalece sobre el volumen. Así que si quieres trabajar este tipo de fuerza debes mantener la intensidad en la que trabajes (próxima al 100% ya sabes) pero debes modificar el volumen, puesto que es lo único que puedes cambiar.

Estamos hablando de cuando ya estás entrenando esto, pero recordamos que antes deberías hacer un correcto progreso “jugando” con los aspectos de la carga relevantes (intensidad, volumen y densidad). Pero esto ya es otro tema.

Deberías trabajar la fuerza máxima porque ésta mejora indirectamente la fuerza-resistencia, hecho que no ocurre en sentido contrario (la fuerza-resistencia no mejora la 1RM). Por lo tanto entrenar la fuerza máxima te permite aumentar tu techo de fuerza y mejorar también tu resistencia muscular. Ya sabemos que la fuerza es el factor determinante físicamente, ¡así que trabájala!



PLIOMETRÍA

La pliometría es la capacidad de generar tensión muscular mediante una contracción concéntrica (acortamiento del músculo) mientras el músculo se está elongando, aprovechando un efecto de rebote.

Es un poco complicado de entender pero ¡vamos a ello!

Se diría que la pliometría es una tensión muscular en la que interviene de lleno la contracción excéntrica, la cual se ve interrumpida por una contracción concéntrica repentina produciendo un efecto muelle.

La pliometría es muy usada para entrenar la potencia muscular y la velocidad de reacción, ya que incide plenamente sobre las fibras FT (rápidas) y mejora notablemente la coordinación intramuscular, permitiendo una contracción muscular más eficaz. Mejora la fuerza mediante una mejor relación neuromuscular incidiendo poco sobre la hipertrofia, lo cual es perfecto para ejercitar la fuerza sin necesidad de aumentar excesivamente el volumen (no hay que olvidar que cualquier trabajo de fuerza siempre es hipertrófico, aunque unos serán en menor medida que otros).

Para realizar correctamente un ejercicio pliométrico, debes tener en cuenta que la velocidad es lo más importante, tanto en la velocidad de movimiento como en la velocidad de contracción de tus músculos debido a una velocidad de reacción alta. El ejercicio debe ser realizado lo más rápido posible, sin dar tiempo a pausas, sin descanso, procurando que el tiempo de rebote sea el mínimo posible. Para que sea

un entrenamiento pliométrico lo importante es que la acción sea rápida y brusca. Intervienen mucho el aspecto explosivo y de velocidad de la fuerza, y la vía energética es predominantemente glucolítica debido a un importante trabajo anaeróbico y muscular.

CARGA

INTENSIDAD

La intensidad a trabajar para la pliometría es submáxima, es decir, del 80-90% de tu Frecuencia cardíaca máxima. Lo medimos según la FC porque es lo más fácil para que uses en tu entrenamiento, ya que si hablamos de usar el Volumen de Oxígeno máximo por ejemplo no vas a saber cómo medirlo y además tendrías que usar una fórmula más compleja a todas horas.

Para medir tu FC máxima ya sabrás cómo se hace mediante ejercicios físicos (Ves a la sección CARGA – INTENSIDAD), pero si quieres calcularla sin moverte de la silla, podrás hacerlo mediante $220 - \text{edad} = \text{FC máxima}$. Aunque el resultado es menos preciso y es una estimación.

VOLUMEN

El volumen es mejor medirlo en tiempo, ya que al ser una acción reactivo-elástica con componente explosivo es más difícil a veces contar las repeticiones, además de que al intervenir mucho la coordinación a veces no realizas el número de repeticiones en el mismo tiempo.

Lo ideal sería hacer un rango de 25-35'' por serie. Si aguantas más tiempo que eso es que no lo estás realizando correctamente y tendrás que ir más rápido o tu intensidad no es la correcta. Debes sentir quemazón en los músculos 5'' antes de acabar la serie.

DENSIDAD

La recuperación entre series debería estar cerca de la recuperación completa. No se trata de una recuperación del 100%, pero sí en torno al 75%. Como la pliometría tiene un componente de fuerza explosiva y de velocidad pero también es resistente por otra parte, y además requiere coordinación para realizar bien el ejercicio, la recuperación no deber ser completa del todo para trabajar su componente resistente pero tampoco deber ser un reposo corto que no nos deje trabajar la explosividad.

COMPLEJIDAD

La complejidad más que por un ejercicio complejo por sí mismo y largo o muy general, tiene que venir más por parte de ser un ejercicio con cierto nivel de coordinación.

CONSEJO EN LA PLANIFICACIÓN

Entrenar la pliometría te aporta agilidad y velocidad de reacción, así como explosividad. Su entrenamiento sería correcto durante toda la temporada tras una buena base de fuerza-resistencia como ya sabes. Debes haber calentado bien puesto que son ejercicios bruscos y te puedes llevar algún tirón muscular.

Se aconseja el entrenamiento de la pliometría en los mesociclos de rendimiento, también se aconseja en el período precompetitivo (si no compites sería el momento antes de querer estar perfecto al 100%) pero disminuyendo el volumen (menos ejercicios o menos series).

IV

FUERZA-VELOCIDAD

La Fuerza-Velocidad es la fuerza en expresión de la velocidad. Es unir la fuerza y la velocidad, pero sin confundirlo con Fuerza potencia o Fuerza explosiva.

Quizás nunca te hayas interesado en este tipo de fuerza y sean conceptos que se te escapen, pero te vendrá bien conocer sobre esto para tener alguna noción cuando quieras entrenarlo o lo necesites, y también para ser una persona más completa que tiene más conocimientos sobre el ejercicio físico.

En la Fuerza-Velocidad se relaciona la Fuerza con la Velocidad, dando mayor importancia a la Velocidad, por lo que si tenemos alguna duda de si debemos aumentar la carga para trabajar más la fuerza o tenemos que realizar el movimiento más rápido ya sabemos que la segunda opción es la correcta.

Al trabajar este tipo de Fuerza estamos trabajando principalmente las fibras rápidas (FT). En realidad no sólo se trabajan este tipo de fibras, se trabajan también las lentas, pero en mucho mayor porcentaje las rápidas. El cuerpo humano nunca trabaja de forma pura al 100% un aspecto o muestra algo de forma tan única. Por ejemplo en el uso de las diferentes vías energéticas también ocurre.

Se trabajan sobre todo las FT, tanto las IIa (oxidativo-glucolíticas) como las IIb (glucolíticas). Esto significa que consumen básicamente glucógeno y usan menos el Oxígeno para trabajar.

Hay que tener en cuenta que las fibras rápidas con el tiempo puedes "convertirlas" en lentas, pero no ocurre lo mismo al

revés, por lo que es importante que trabajes la Fuerza-Velocidad. Digamos que una persona que desde el principio trabaja las fibras lentas prácticamente no podrá mejorar posteriormente su velocidad muscular, pero una persona que se centra en trabajar la velocidad posteriormente podrá hacer que todas esas fibras rápidas pasen a ser lentas. La opción de entrenar las fibras rápidas te da más libertad a la hora de poder elegir en el futuro, si seguir así o trabajar más las fibras lentas, sin embargo al revés el futuro te depara un claro estancamiento en ejercicios lentos, de resistencia.

Además, entrenando este tipo de fuerza en general cuando se trata de movimientos genéricos (no analíticos como una flexión por ejemplo) se trabaja también la coordinación y la percepción, ideales para una mejor calidad de vida y para estar mejor preparado para deportes de equipo o complejos.

CARGA

INTENSIDAD

No se trata de mover grandes cargas a la máxima velocidad posible (aunque eso sea lento debido a la gran carga), ya que ahí estaríamos hablando de potencia o fuerza explosiva según se diera el caso, sino de mover cargas medias o por debajo del 50% a la máxima velocidad posible.

Por lo tanto para trabajo predominantemente muscular la carga debe ser del 50% de tu 1RM aproximadamente, y para el trabajo más cardiopulmonar también, el 50% de la FC máxima. Siempre hablamos para entrenar la velocidad.

VOLUMEN

Hablamos del 50% de la 1RM en el caso de cargas lo que correspondería a realizar entre 12 y 15 repeticiones

aproximadamente (tabla), y en el caso de ejercicio más aeróbico hablamos del 50% de la FC máxima.

REPETICIONES	SOBRECARGA
1RM	100 %
2RM	95 % (+/- 2)
3RM	90 % (+/- 3)
4RM	86 % (+/- 4)
5RM	82 % (+/- 5)
6RM	78 % (+/- 6)
7RM	74 % (+/- 7)
8RM	70 % (+/- 8)
9RM	65 % (+/- 9)
10RM	61 % (+/- 10)
11RM	57 % (+/- 11)
12RM	53 % (+/- 12)

Para calcular la FC a la que debes entrenar no es tan fácil como dividir tu FC máxima entre 2 y así obtener el 50%, ya que eso es un resultado irreal puesto que la evolución de la FC no es progresivamente lineal, sino que traza una curva y además no se parte de 0 ppm para llegar hasta sus ppm máximas, sino que suele partir de 60-70 ppm (que es la FC que suele tener una persona en reposo).

Pero no te preocupes, con esta sencilla fórmula podrás obtener la FC a la que debes entrenar para ir al 50% de tu FC máxima:

$$FC \text{ entrenamiento} = ((FC_{\text{máx.}} - FC_{\text{rep.}}) \times INT.) + FC_{\text{rep.}}$$

Ejemplo:

Mi FC máxima es de 197 ppm y mi FC en reposo es de 54 ppm, y quiero entrenar al 52% de mi FC máxima. Muy fácil:

$$FC \text{ entrenamiento} = ((197 - 54) \times 0,52) + 54 = 128,36 \text{ ppm. --> Debo entrenar a 128 ppm.}$$

El ejercicio por lo tanto ya sabemos que se debe realizar a gran velocidad, la máxima posible, y la carga debe ser tal que nos deje realizar entre 12 y 15 repeticiones como máximo (depende de cada uno). En el caso del ejercicio cardiopulmonar ya hemos visto a qué FC habría que entrenar

y sabemos que si en el ejercicio que realizamos no estamos en torno a eso, lo estamos haciendo mal.

No significa que por ejemplo tengas que correr a 128 ppm prácticamente a trote, sino que el ejercicio lo debes realizar con movimientos rápidos pero sin pasar de esas pulsaciones. En realidad en este caso tendería a ser más pliometría aunque no con una intensidad tan elevada, pero se puede confundir con esto.

Muchas veces en el mundo del ejercicio físico sucede que tipos de entrenamiento o conceptos tienen las fronteras muy pegadas y las líneas que los separan son muy delgadas, distinguiéndose entre sí por pequeños detalles ya muy precisos. Puede llegar a ser complicado.

DENSIDAD

La recuperación entre series, al igual que la intensidad y volumen, deber estar en torno al 50% de recuperación, pero superándolo. Ni muy descansado ni muy cansado, aunque si puedes que esté por encima del 50%, como en el 60-70%. Las fibras rápidas, que son menos resistentes que las lentas y su vía energética es glucolítica necesitan una recuperación mayor para reponer el glucógeno gastado.

COMPLEJIDAD

El ejercicio sí que puede ser complejo, para poder trabajar la velocidad de distintas cadenas musculares en ejercicios funcionales. Al no tratarse de una intensidad alta, el ejercicio puede ser más complejo de lo habitual (comparado con el resto de tipos de fuerza). Con esto mejoramos la coordinación intermuscular también.

CONSEJO EN LA PLANIFICACIÓN

Como se ha explicado al comienzo, es importante trabajar la Fuerza-Velocidad para trabajar las fibras rápidas.

El mejor momento para ello sería tras una base asentada, aunque tampoco esto cobra mayor importancia puesto que al ser la Velocidad el componente principal no hace falta tanta adaptación como si fuera la Fuerza el componente predominante.

Se puede entrenar en cualquier mesociclo de la planificación. Sería bueno entrenarlo habitualmente y cuando se acerque la fecha clave combinar el entrenamiento enfocado a esto con el entrenamiento de la pliometría hasta acabar entrenándola prácticamente la gran mayor parte del tiempo. Porque la pliometría se podría decir que es una variante de la Fuerza-Velocidad pero a una intensidad mayor (y con rebote elástico-explosivo). Eso sí, dejando un tiempo adecuado de recuperación para que se produzca el efecto esperado antes de la fecha señalada.

V

FUERZA EXPLOSIVA

La fuerza explosiva concentra dos elementos: La fuerza y el tiempo de ejecución. Consiste en realizar una determinada fuerza con una intensidad inicial máxima.

Al comienzo del movimiento la contracción debe ser máxima y repentina, brusca, para después disminuir. Para entendernos sería una unión inicial de fuerza máxima + velocidad de forma brusca, para lograr partir del punto 0 (músculo no contraído)

hasta una contracción del 100% en el menor tiempo posible y con una carga determinada.

Este tipo de fuerza debe entrenarse siempre al 100% de intensidad en cuanto a velocidad, es decir, a la mayor velocidad posible, si no lo hiciéramos así no trabajaríamos la explosividad correctamente. En cuanto a carga ya veremos más abajo a qué intensidad y volumen se entrena.

Este tipo de fuerza sólo se manifiesta al comienzo del movimiento. No se trata de realizar todo el movimiento de forma rápida, sino que lo importante es que eso ocurra al comienzo. Lo importante es hacer que el músculo pase de estar en reposo a un trabajo del 100% en cuanto a velocidad. Con esto entrenamos las fibras rápidas y la velocidad de reacción (tanto perceptiva como muscular).

Como ves, hay que incidir en el tiempo inicial de contracción, que sea lo más breve posible, lo más rápido. Y para ello debes estar concentrado y activado al 100%, como cuando entrenas fuerza máxima. Si no ejecutas al 100% de velocidad y lo haces al 95% por ejemplo ese 5% que te falta lo estás desaprovechando y no mejorarás tanto ni tan rápido como te gustaría.

El tipo de contracción muscular que puede actuar cuando entrenamos este tipo de fuerza es la contracción concéntrica y la isométrica. Depende de cómo quieras hacer trabajar al músculo:

-Concéntrica: Porque el músculo debe contraerse superando una resistencia lo más rápido posible acortándose de forma repentina.

-Isométrica: Aunque no haya movimiento, el músculo contraído isométricamente también puede trabajar este tipo de fuerza, ya que puedes hacer que pase de estado de reposo a contracción isométrica lo más rápido posible (aunque siempre requerirá una mínima contracción concéntrica inicial para poder situar el músculo en la posición estática que deseas).

-Por qué no puede actuar la contracción excéntrica: Porque la única forma en la que se podría "trabajar" sería mediante

pliometría en todo caso... Pero está claro que la contracción excéntrica se deja llevar por la Fuerza de la Gravedad, y en ese caso si dejas caer explosivamente la mancuerna por ejemplo es evidente que no haces fuerza, sólo la dejas caer.

CARGA

INTENSIDAD

La intensidad en cuanto a carga (peso) debería ser en torno al 70% de tu 1RM. Si el ejercicio que vas a realizar no consiste en mover cargas, entonces no tienes que tener este aspecto en cuenta evidentemente.

La intensidad en cuanto a velocidad debe ser del 100%. Evidentemente no ejecutarás el movimiento a la misma velocidad que si no hubiera carga que mover, pero lo importante es que la muevas al 100% de tu capacidad en ese momento aunque claro está el movimiento sea más lento.

VOLUMEN

Respecto a repeticiones estamos hablando que habría que realizar en torno a 6 repeticiones por serie, y unas 4 series (siempre dependiendo de la planificación, este dato es genérico) con una recuperación entre series completa para poder así entrenar adecuadamente la velocidad inicial debido a su componente de fuerza máxima inicial. De todas formas, sobre series y repeticiones ya hablaré en el artículo apropiado para ello, sobre métodos de entrenamiento de la fuerza explosiva.

Tu esfuerzo debe ser del 100% aunque la velocidad no esté al 100% y no acompañe a tu esfuerzo realizado.

DENSIDAD

Debe haber una buena recuperación entre series, ya que las fibras musculares que más intervienen son las rápidas, que necesitan más tiempo de recuperación. También el motivo viene de la mano de la fuerza máxima, la cual aparece en cierto modo en este tipo de fuerza, al comienzo del movimiento para poder así intentar aumentar la velocidad de contracción (aunque no te confundas, que fuerza máxima no es sinónimo de velocidad, y tener mucha fuerza puntual no supone una velocidad de contracción alta).

COMPLEJIDAD

Como en el caso de la fuerza máxima el ejercicio no debe ser complejo, puesto que el movimiento requiere de alto componente de fuerza, así que debe ser analítico y simple. La complejidad para la fuerza explosiva no es recomendable porque favorece la aparición de lesiones además de no poder trabajar bien en su máxima expresión la fuerza inicial del músculo.

De todas formas, aunque quieras realizar un ejercicio complejo para entrenar la fuerza explosiva tampoco te va a servir de mucho, porque en este tipo de fuerza lo que importa es la contracción inicial, su velocidad y fuerza. Así que aunque el resto del ejercicio sea complejo y no intervendrá en la mejora de tu rendimiento en este aspecto, así que mejor una movimientos simples y analíticos y no pierdas el tiempo.

CONSEJO EN LA PLANIFICACIÓN

Se podría entrenar en cualquier momento tras una buena adaptación. Este tipo de fuerza le puede interesar más a una persona que entrena un deporte en concreto, como rugby o fútbol o boxeo por ejemplo, más que a una persona que hace ejercicio físico para estar en forma pero no tiene ningún objetivo de rendimiento.

Por supuesto siempre atendiendo a los principios del entrenamiento remarcando que al comienzo el volumen sea mayor y con el tiempo disminuyas el volumen pero vayas subiendo la intensidad, la cual deberá aumentar en carga (peso a mover) puesto que la velocidad ya sabemos que debe ser siempre al 100% y eso ya no se puede modificar, o en caso de que apliques esto a la carrera por ejemplo podrías ir introduciendo alguna cuesta arriba.

VI

FUERZA POTENCIA

La potencia es la cantidad de trabajo que se realiza por unidad de tiempo.

$$P = W/T$$

No confundamos la potencia con la Fuerza-Velocidad (efectuar determinada fuerza en el menor tiempo posible, dando más importancia a la velocidad que a la fuerza), o con la Fuerza explosiva (realizar una fuerza elevada en un intervalo de tiempo lo más breve posible al inicio de un movimiento de forma repentina).

La Fuerza-Potencia trata de ejercer la mayor fuerza posible en el menor tiempo posible. Es, para entendernos, como si habláramos de una apisonadora o un rinoceronte: Tiene mucha fuerza, es imparable porque ejerce mucha fuerza por unidad de tiempo (segundos). "Pero si van lento no es

potencia..." No, sí que es potencia, no confundas este concepto con explosividad o velocidad pura. La Potencia sería juntar la fuerza máxima y la velocidad, ambas al más alto nivel posible.

Si de los dos componentes en los que podemos separar la Potencia (Fuerza máxima y Velocidad) le damos un % mayor de importancia a la Fuerza máxima, entonces nos estaremos separando de la Potencia para acercarnos más a lo que sería la 1RM (fuerza máxima), pero si le damos más importancia a la Velocidad también nos separamos de la Potencia y nos acercamos a la Fuerza-Velocidad.

Así que dicho esto, cabe concluir que la Potencia tiene estos dos elementos al 50% de importancia cada uno. Depende de la planificación sí que es verdad que puedes entrenar la Potencia dando más importancia a uno u a otro, pero siempre sin separarse mucho del 50%, en un rango de 40% uno y 60% otro y viceversa.

Los conceptos a veces se pisan un poco entre sí y tienen matices que es complicado de ver claro y se pueden confundir.

CARGA

INTENSIDAD

Hemos hablado de que Fuerza y Velocidad deben tener una relación del 50%, pero eso no significa que la intensidad deba ser del 50% de la 1RM. Esto era sólo hablando sobre la proporción entre esos dos elementos de la Potencia.

La intensidad de la carga debería ser submáxima, oscilar en torno al 80-85% de tu 1RM, porque como ya sabes, la intensidad por debajo del 65% aproximadamente sólo sirve para mantener el nivel de rendimiento, no para mejorarlo (hablando principalmente de actividad muscular y fuerza, no cardiopulmonar), y la máxima (95-100%) no nos permitiría

aplicar adecuadamente ese componente de velocidad que debe manifestarse. Cuando se dice que debe manifestarse se hace referencia a que debe ser visual, porque ya sé que cuando entrenamos la fuerza máxima también se debe ir a la máxima velocidad posible (para mejorar en coordinación intramuscular) aunque la intensidad del 100% no te lo permita, pero sin embargo no es apreciable a simple vista. Por eso debe ser manifiesta.

Y respecto a la velocidad, pues ya sabes, que sea al máximo posible. No es el 50% de tu velocidad máxima (eso es el 50% respecto a la proporción con la fuerza), sino el 100% de tu velocidad. Lo más rápido que puedas en cada repetición. La velocidad se debe mantener durante todo el recorrido del movimiento, no sólo al comienzo, si es así estarás trabajando la fuerza explosiva. Y debes mantener esa velocidad máxima en la fase concéntrica y en la excéntrica (OJO, con cuidado, veloz pero contenido, que al ser excéntrica y rápido puedes llevarte un susto).

VOLUMEN

El número de repeticiones debería estar entre 3 y 6. Ya sabes, el ejercicio lo deberás realizar a la máxima velocidad posible pero con una carga (peso) submáxima, que hagas las repeticiones que te indique tu entrenador personal, las cuales oscilarán entre 3 y 6.

DENSIDAD

La recuperación entre series debería ser completa debido a la proporción de 50% de fuerza máxima y 50% de velocidad, ambos componentes requieren de una recuperación alta. Si entrenas la potencia en fatiga puedes lesionarte, además de no poder entrenarla bien porque no podrás seguir con esa intensidad con la que deberías trabajar.

COMPLEJIDAD

Como en el caso de la fuerza máxima y explosiva el ejercicio no debe ser complejo, puesto que el movimiento requiere alto componente de fuerza, así que debe ser analítico y simple. La complejidad para la fuerza-potencia no es recomendable porque favorece la aparición de lesiones (posiblemente articulares) además de no poder trabajar bien en su máxima expresión la fuerza y velocidad durante todo el ejercicio.

CONSEJO EN LA PLANIFICACIÓN

Se podría entrenar en cualquier momento tras una buena adaptación. Este tipo de fuerza le puede interesar más a una persona que entrena un deporte en concreto, como rugby, cross, halterofilia o powerlifting por ejemplo, más que a una persona que hace ejercicio físico para estar en forma pero no tiene ningún objetivo de rendimiento.

Por supuesto siempre atendiendo a los principios del entrenamiento remarcando que al comienzo el volumen sea mayor y con el tiempo disminuyas el volumen pero vayas subiendo la intensidad.

Ya sabes más sobre los tipos de fuerza y cómo entrenarlo.
¡Ponlo en práctica para mejorar tu rendimiento y alcanzar tus
objetivos!

Bibliografía:

- REFOYO, I. Planificación y metodología del entrenamiento (asignatura 3º INEF-UPM).
- BOSCO, C. (200) La fuerza muscular. Aspectos metodológicos. INDE, Barcelona, 2000.
- COMETTI, G. (1999). Los métodos modernos de musculación. Paidotribo. Barcelona.
- GLEZ BADILLO, J.J.; GOROSTIAGA, E. (1995). Fundamentos del entrenamiento de la Fuerza. Inde. Barcelona.
- TOUS, J. (1999). Nuevas tendencias en fuerza y musculación. Tous. Barcelona.
- ZATSIORSKY, V M. (1995). Science and practice of strength training. Champaign, IL. Human Kinetics.



TU FUERZA

Ahora llegó la hora de aplicar los conocimientos aprendidos a tu entrenamiento para llegar de una forma más rápida y eficiente a tus objetivos.

No dudes en seguirme en las redes sociales pinchando el siguiente icono, ¡para estar al día de novedades sobre el entrenamiento, motivación y consejos útiles para ti!



Y avisa a tus compañeros de gimnasio, de equipo o cualquier otro al que le pueda interesar este libro que ya tiene disponible el libro más completo que hay para mejorar en su rendimiento.

También puedes etiquetar en Twitter e Instagram tus fotos o videos en las que estés entrenando, muestres tus mejoras de rendimiento, tus mejoras estéticas o simplemente quieras motivar a los demás con alguna imagen o video motivante.

#tufuerza

Creemos una comunidad apasionada del entrenamiento, de los retos personales y de la superación personal.

Motivémonos entre todos y ayudémonos para aprender unos de otros.

¡Súmate a #tufuerza!

