

SISTEMA MUSCULAR

1.- LOS MÚSCULOS

– El sistema muscular está formado por los músculos, cuya base son células que por su forma reciben el nombre de fibras, que se agrupan formando los haces musculares primarios. La unión de varios haces primarios da lugar a los haces secundarios.

Y al unirse varios de estos haces secundarios mediante una membrana (aponeurosis) se forma lo que entendemos normalmente por músculo. La membrana que envuelve el músculo se llama perimisio y es de tejido conjuntivo.

Las prolongaciones de este tejido forman los tendones, que son los que se encargan de unir los músculos a los huesos.

Cada una de las fibras o células musculares está compuesta por miofibrillas (células alargadas que en su parte central tienen el sarcómero, que es la parte contráctil y soporta todo el trabajo); los componentes de éstas son las proteínas actina (en la banda estriada oscura del sarcómero) y miosina (en la banda clara de sarcómero), cuyos filamentos tienen una disposición característica, además de la propiedad de ser elásticas y contráctiles, por lo que van a ser responsables del movimiento.

2.- CLASIFICACIÓN DE LOS MÚSCULOS

– Los músculos pueden clasificarse atendiendo a distintos criterios:

1.– Según la forma:

– Romboides, redondos, planos, etc

2.– Según la función:

– Flexores, extensores, aductores, abductores, etc

3.– Según el n^º de tendones de origen:

– Bíceps, tríceps, cuádriceps

4.– Según la situación:

– Intercostales, frontales, temporales, laterales

5.– Según la dirección de las fibras:

– Rectos, transversos, oblicuos, orbiculares, etc

3.- TIPOS DE MÚSCULOS

1.– Estriados: Son músculos esqueléticos. Su particularidad es que sus células son las más grandes de todos los músculos, (de 50–100 micras de diámetro y varios centímetros de longitud)

con lo que tienen muchos núcleos, que se encuentran debajo de la membrana. La gran presencia de miofibrillas, marca su apariencia estriada. Este tipo de músculos son los que producen las contracciones voluntarias, es decir, se mueven cuando nosotros queremos y su contracción es rápida.

2.– Lisos: Están formados por células largas y delgadas, que están dispuestas en una misma dirección. Recubren la pared intestinal, el útero, la vejiga y los vasos sanguíneos. Sus haces se disponen en ángulo recto, para provocar la contracción (digerir el bolo alimenticio). Sus movimientos son involuntarios, por lo que genéricamente los definiremos como de contracción lenta e involuntaria.

3.– Cardíaco: Es el motor del cuerpo, ya que hace circular la sangre. Es de tipo estriado, y sus fibras (actina y miosina) se disponen en forma de red, conectadas entre sí. Su contracción es involuntaria y el movimiento es constante.

Pero el nº de pulsaciones por minuto puede variar por múltiples estímulos. Por ejemplo, un sobresalto, el café, una enfermedad, etc, aceleran el ritmo cardíaco (taquicardia). Por el contrario, el sueño, técnicas de relajación, una enfermedad, etc, disminuyen la frecuencia cardíaca (bradicardia).

4.– MUSCULATURA ESQUELÉTICA

– Existen dos tipos de musculatura esquelética:

1.– Músculos posturales o tónicos: mantienen el tono muscular.

- Sóleo y gemelos.
- Cuádriceps: recto anterior.
- Isquiotibiales.
- Psoas ilíaco (zona de la pelvis).
- Pectoral mayor.
- Elevadores de la escápula.
- Trapecio.
- Paravertebrales: mantienen recta la columna.

2.– Músculos fásicos: permiten el movimiento.

Los músculos posturales poseen un mayor tono muscular que los fásicos.

5.– PRINCIPALES MÚSCULOS DEL CUERPO

1.– Cabeza: se insertan en la cara y en la piel.

a.– *Cara*:

- Mentón.
- Orbicular (permite abrir y cerrar los ojos).
- Orbicular de la boca (permite abrir y cerrar la boca).

b.– *Cabeza*:

- Frontal.
- Occipital.
- Auriculares: insertados en los pabellones auditivos.
- Temporales.

- Esternocleidomastoideo: permite el movimiento de la cabeza, y provoca la tortícolis.

2.- Tronco superior:

- Pectoral mayor: permite la movilidad del brazo hacia delante.
- Recto abdominal: – Superior
- Inferior
- Oblicuo: – Mayor
- Menor
- Trapecio: elevación de los hombros.
- Serrato : es el antagonista del trapecio y se sitúa por debajo de éste.
- Deltoide: permite la apertura lateral del brazo.
- Dorsal: tira del brazo hacia atrás y hacia abajo.
- Psoas ilíaco: es el flexor de la columna.
- Musculatura lumbar.

3.- Tronco inferior:

-
- Cuadríceps: – Recto femoral.
- Vasto interno.
- Vasto externo.
- Bíceps femoral o isquiotibiales.
- Aductor mayor.
- Semi-tendinoso.
- Semi-membranoso.
- Gemelos: – Interno.
- Externo.

6.- CONTRACCIÓN MUSCULAR

– Un músculo se puede contraer ante un estímulo, es decir, disminuye su longitud y engorda, pero su volumen se mantiene.

El resultado final de la contracción muscular es un trabajo, cosa que habitualmente no se debe a la acción de un solo músculo, sino a la acción conjunta de una serie de ellos:

- Los músculos agonistas, que están sometidos a la oposición de otros músculos.
- Los músculos antagonistas, que realizan el movimiento contrario (y que se irán relajando a medida que van contrayéndose los primeros, de tal forma que resulte un movimiento suave y armónico).

- Los músculos sinergistas, encargados de ayudar a los agonistas.
- Los músculos fijadores, que bloquean los huesos donde se atan los agonistas.

6.1.– TIPOS DE CONTRACCIONES

a.– Contracción isotónica

Se caracteriza por:

- 1.– Acortamiento muscular (con aumento de su diámetro).
- 2.– Conservación de su tensión (ISO = igual, TÓNICA = tono muscular). Da origen a la producción de trabajo mecánico o externo. La extensión o flexión de los

miembros, la marcha, la carrera, los saltos, se realizan mediante este tipo de contracciones.

Al existir un acortamiento del músculo, los extremos de éste pueden realizar uno de los dos movimientos siguientes, dando origen a dos modalidades distintas de esta contracción.

- 1.– Aproximarse: contracción isotónica concéntrica cuando la fuerza del músculo que se contrae, es superior a la fuerza que se opone a dicha contracción.
- 2.– Separarse: contracción isotónica excéntrica cuando la fuerza que se opone a la contracción del músculo es superior a la fuerza de éste.

b.– Contracción isométrica

Se realiza cuando el músculo:

- 1.– Mantiene constante su longitud (ISO = igual, MÉTRICA = medida).
- 2.– Aumentando su tensión (tono muscular). Esto sirve para contrarrestar fuerzas contrarias, como la de sostener un peso, mantener un miembro en contra de la gravedad. No produce movimiento, ni trabajo físico y toda la energía desarrollada se transforma en calor.

c.– Contracción auxotónica

Se caracteriza por:

- 1.– Acortamiento muscular.
- 2.– Aumenta su tensión.
- 3.– A mayor fuerza, mayor será su longitud.

La contracción auxotónica es una combinación de las otras dos contracciones.

7.– LAS FIBRAS MUSCULARES

– Existen dos tipos de fibras:

- 1.– Las fibras rojas que son de inervación lenta, pero con un trabajo continuo (maratonianos).
- 2.– Las fibras blancas que tienen una mayor velocidad de contracción, que permite los movimientos explosivos típicos de los velocistas.

El porcentaje de cada tipo de fibras, varía entre las personas, ya que una persona puede tener un 80% de fibras rojas o lentas y el 20% restante de fibras blancas o rápidas, y otra persona lo puede poseer al revés.

8.– LA TONIFICACIÓN MUSCULAR

El tono muscular está regido por dos reflejos:

- 1.– Inhibitorio: Paralelo a las fibras musculares, hay receptores anuloespirales, que cuando el músculo se estira ellos se estimulan y provocan la contracción muscular, y a partir de aquí nace el tono muscular.
- 2.– De estiramiento: Son órganos (receptores) de Golgi, que se encuentran en la unión del tendón con la fibra. Se estimulan cuando se estiran por contracción muscular, es decir, cuando se hacen los estiramientos.

El exceso de tono muscular impide los movimientos normales y la pérdida de flexibilidad.

8.1.– FACTORES QUE LIMITAN EL TONO MUSCULAR

- 1.– La edad: los niños y los ancianos son los que tienen un menor tono muscular.
- 2.– El sexo: las mujeres tienen un menor tono derivado de una menor masa muscular.
- 3.– Tensión nerviosa: cuanto más alta, mayor es la rigidez del tono muscular.
- 4.– Clima y temperatura: en un clima cálido hay más relajación, y en uno frío hay más chispa.
- 5.– Hora del día: después de levantarnos es cuando el tono muscular está más bajo.

9.– TIPOS DE TRABAJO MUSCULAR

- 1.– Impulsor: el músculo se acorta para vencer la resistencia de su propio peso o un peso exterior.
- 2.– Frenador: amortigua las caídas, los saltos
- 3.– Estático: es un trabajo isométrico, es decir, no hay movimiento.
- 4.– Combinado: pueden estar los 3 anteriores o sólo 2.

EL CALENTAMIENTO

– *La estructura de la sesión, pasa por un calentamiento (general o específico), y la información de los objetivos (debe saber el porque y para que se hace).*

El calentamiento está formado por tres partes:

- 1.– Calentamiento general o específico.

2.– Parte principal.

3.– Vuelta a la calma (aprender a respirar, concentrarse en las diferentes partes del cuerpo, relajación).

1.– OBJETIVO DEL CALENTAMIENTO

– El calentamiento es una puesta en acción de una forma progresiva. Sirve para aclimatar al cuerpo a los ejercicios, con lo que aumentará el riego sanguíneo y la temperatura corporal.

Ha de existir una progresión para evitar las lesiones, porque si no fuese progresivo, el músculo agonista estaría muy tenso y el antagonista muy relajado.

2.– EFECTOS DEL CALENTAMIENTO

– El calentamiento facilita la coordinación entre los músculos agonistas y los antagonistas, lo que provoca un aumento del tono muscular y disminuye la viscosidad.

3.– EL CALENTAMIENTO SEGÚN DIFERENTES AUTORES

1.– Incremento de la velocidad de contracción, disminuyendo la viscosidad del músculo (lesiones), y hay una preparación psicológica para la competición.

2.– Aumento de un grado de la temperatura corporal, un 13% del metabolismo y la coordinación entre agonista y antagonista.

3.– Aumento de llegada de sangre al músculo, facilitando la relajación muscular.

4.– Aumento de la temperatura corporal, facilitando reacciones biológicas. Aumento de la velocidad de contracción–relajación.

5.– Aumenta el nº de contracciones de las unidades motoras (fibras). El nº de fibras que se contraen van relacionadas proporcionalmente al esfuerzo. Tras el calentamiento, la contracción es más fácil y con menos riesgo de lesión.

6.– Tanto el trabajo, como el aumento de temperatura corporal ha de ser progresivo.

7.– En el calentamiento no sólo habrá trabajo muscular, sino que también osteo–articular, sobrecargas libianas y fundamentos programados (objetivos).

8.– Actividad general osteo–articular.

9.– Calentamiento específico a cada prueba a realizar.

10.– Ejercicio para la mejora de resistencia, velocidad, precisión (tenis) y fuerza.

11.– En el calentamiento hay una preparación psicológica para un esfuerzo mental.

12.– En el calentamiento se consiguen contracciones más potentes.

4.– TIPOS DE CALENTAMIENTO

1.– Convencional activo: consta de diferentes tipos de movimiento, como podrían ser la carrera, estiramiento,

ejercicios de fuerza–resistencia, movimientos específicos del deporte a realizar.

2.– Masaje: sirve para los deportes de larga duración (fondistas), y hace aumentar el flujo sanguíneo en la masa muscular de las zonas periféricas.

3.– A base del uso de rayos ultrarrojos o ultravioletas: sirve para los deportistas con lesiones que no impiden la práctica deportiva. Tan sólo se incide en la zona afectada y después se realizará un calentamiento general.

4.– Hidrotermia: consta de ducha y baño, frío y caliente (contracción y relajación). Sirve para activar y facilitar la rehabilitación del tono muscular.

5.– EL CALENTAMIENTO APLICADO A LA SESIÓN

-
- El tiempo mínimo idóneo del calentamiento es de 10', pero se puede alargar hasta los 40'.
- Los fondistas y los ciclistas, alargan todavía más los calentamientos.
- En un calentamiento general utilizaremos:
 - Calentamientos genéricos de grandes masas musculares.
 - Estiramientos de los músculos agonistas, pero sobretudo de los antagonistas.
 - Ejercicios de potenciación del tono muscular.
 - Ejercicios específicos de los que a continuación se va a trabajar.
 - Cuidar el volumen y la intensidad. El volumen depende de la sesión (trabajos intensivos). En la intensidad es fundamental la progresión para evitar la fatiga y las lesiones. Se ha de trabajar con una intensidad del 50%.
 - La orientación del calentamiento: general o específico. Los generales aumentan el riego sanguíneo y la temperatura corporal, y hacen una mayor incidencia en los agonistas. Los estiramientos sirven para aumentar la temperatura de los antagonistas. La potenciación, sirve para preparar al músculo para mejorar el tono para la actividad posterior (potenciar, se trata de un trabajo con un desgaste mayor y sirve para tonificar las zonas musculares). Después vienen los ejercicios específicos del deporte a realizar.

CUALIDADES FÍSICAS BÁSICAS

1.– concepto

– Entendemos por cualidad física, cada una de las capacidades del sistema locomotor o motriz (que, en sentido amplio, pueden llamarse también capacidades o cualidades motrices en cuanto que el aparato locomotor es el que más influye en la forma física de un sujeto, y dependen de algo físico como es el cuerpo), y son básicas, porque son fundamentales para el rendimiento deportivo y motor (mejora del rendimiento y del desarrollo corporal).

2.– CUALIDADES MOTRICES BÁSICAS

1.– Flexibilidad.

2.– Fuerza.

3.– Velocidad.

4.– Resistencia.

5.– Agilidad.

6.– Coordinación.

7.– Relajación.

8.– Potencia muscular.

3.– Desarrollo de las cualidades físicas

- Existe una evolución fisiobiológica, dependiendo de la edad de los diferentes sujetos y según la naturaleza de éstos.
- Se incrementan unas capacidades por acción de cierto agente, no de su propia naturaleza.

4.– elementos que integran la condición física

- *Fuerza muscular*: Es el máximo grado de tensión, que se aplica en una sola contracción. Se da como resultado de ejercer una fuerza simple, contra un objeto.
- *Resistencia muscular*: Es un número sucesivo de movimientos de fuerza muscular que se realizan en un gran periodo de tiempo.
- *Resistencia cardio–vascular*: Habilidad de retardar la aparición de la fatiga, mediante una actividad física continua.

RESISTENCIA

1.– CONCEPTO

– Es la capacidad del aparato locomotor, y, dentro de él, del sistema muscular, concretamente, para realizar una determinada tarea de movimiento durante un tiempo más o menos largo sin modificar la calidad del trabajo.

2.– clases

– Existen dos tipos de resistencia:

- 1.– *Resistencia aeróbica (orgánica)*: es aquella en que el aprovisionamiento energético del músculo, a través de la sangre se da con valores estabilizados de pulso, presión sanguínea y respiración.
- El aprovisionamiento sanguíneo a la musculatura en actividad es óptimo; es decir: ésta recibe alimentos y oxígeno, y los productos de desecho son evacuados, por la circulación. Es la resistencia–duración.
- 2.– *Resistencia anaeróbica (muscular)*: esto es, la capacidad para ejecutar movimientos o secuencias de movimientos con la velocidad adecuada en ausencia de oxígeno. Es la velocidad–resistencia. Se le llama, también, específica y depende, fundamentalmente, del sistema muscular.

3.– desarrollo fisiobiológico de la resistencia

- 8–12 años: capacidad de mantener o resistir esfuerzos de mediana intensidad, que se irán incrementando. Si la duración del trabajo es de 30', éste no se realizará seguido, sino que será fraccionado (3 series de 10', con pausas totales), ya que sus cuerpos están creciendo. No es bueno que trabajen en cemento o asfalto, por lo que trabajarán sobre tierra, césped, un buen tartán, porque el desarrollo biológico está presente en los niños.
- Entre el final de la 1ª etapa y la mitad de la 2ª, hay una fase de menor desarrollo fisiológico de los

chicos (no de las chicas), la cual cosa lleva a que el desarrollo de las cualidades se estanque o retroceda. Esto se produce porque están en la etapa de mayor desarrollo físico, que conlleva descoordinación, lesiones y cansancio.

- 13–17 años: vuelve a aumentar el desarrollo de la resistencia. Un buen trabajo, puede alcanzar un 70–80% del máximo que pueda llegar a desarrollar a lo largo de su vida. El crecimiento de las cualidades es rápido, pero a los 17 se estanca, por culpa de las hormonas.
- 22–30 años: se realiza el máximo desarrollo de la resistencia. A partir de los 30, es cuando se alarga la carrera deportiva, ya que surge la cualidad innata (depende de cada persona, si ha tenido lesiones, la intensidad desarrollada en el trabajo anterior, el aspecto psicológico en el alto nivel y si ha tenido un trabajo continuo y sostenido).

4.– Desarrollo de la resistencia a través del entrenamiento

- 8–12 años: se han de realizar esfuerzos cortos y de media intensidad (si el tiempo total es de 30', se realizarán en series de 8–10' con recuperación), en los cuales no pueden sobrepasar las 120–130 pulsaciones por minuto. El trabajo será fraccionado.

El trabajo anaeróbico está totalmente prohibido, ha excepción de que se realice mediante juegos y espaciando mucho los esfuerzos (la recuperación ha de durar el doble de lo normal).

- 12–14 años: se trabaja menos volumen, y por lo tanto, también menos tiempo. En esta edad queda totalmente prohibido trabajar en cemento o asfalto.
- 13–17 años: predomina el trabajo aeróbico sobre el anaeróbico (de 4 trabajos a realizar, 3 serán aeróbicos y 1 anaeróbico).
- A partir de los 17 años: se trabaja con igualdad la resistencia aeróbica y la anaeróbica, pero respetando las fases de recuperación.
- 23–30 años: no existen problemas en la elección del trabajo, pero predomina la resistencia aeróbica (2 a 1).

5.– métodos de trabajo en los entrenamientos de la resistencia

- *Continuo*:

- Continuo armónico: – Intensidad: 70%
- Duración: 10'–3 horas, sin repeticiones ni pausas.
- Maratonianos y ciclistas.
- Continuo variable: – Intensidad: 20–80% de la velocidad máxima.
- Duración: no excede de 1 hora 30', sin pausas y repeticiones.

- *Interválico*: – Intensidad: 80%

- Duración: 1'–3'
- Recuperación: 30"–1'30", incompleta.
- Series con 10 o más repeticiones.
- Aumenta el nº de repeticiones, baja el tiempo de trabajo y esfuerzo más

corto.

- *Repeticiones:* – Intensidad: 70–80%
- Duración: 5–10' de esfuerzo.
- Recuperación: completa, para empezar un esfuerzo estaremos a 120 pulsaciones.
- De 2–8 repeticiones.

FUERZA

1.– CONCEPTO

– Es la capacidad del cuerpo para ejercer una tensión contra una resistencia, (y, en ocasiones, superarla). Es la expresión externa del trabajo muscular.

2.– clases

- Existen tres tipos de fuerza:
- *Fuerza máxima o absoluta:* es la mayor tensión que la musculatura es capaz de desarrollar contra una resistencia, mediante la contracción. Se trabaja con el 95% de nuestras posibilidades, con una aceleración variable, y realizando series de 1–3 repeticiones con un tiempo inferior o igual a 5–8".
- *Fuerza rápida o explosiva:* es la capacidad del sistema neuromuscular para desarrollar una rápida tensión contra una resistencia. Trabajaremos con un 70–80% de las posibilidades del sujeto, con una velocidad máxima de ejecución, y haciendo repeticiones inferiores a 10 en un tiempo máximo de 10".
- *Fuerza–resistencia:* es la capacidad de resistencia del organismo contra la fatiga durante un largo rendimiento de fuerza. Trabajando entre el 60–70% de las posibilidades máximas del individuo, con una velocidad de ejecución continua inferior a las otras, y un gran volumen de series y repeticiones (10–15 series de 10–12 repeticiones).

Cuando hagamos contracciones isotónicas excéntricas, buscaremos kilos donde se realice un máximo de 3 repeticiones, con un descanso total entre series. El movimiento de retorno lo haremos con lentitud, para que se inerven totalmente las fibras del músculo a trabajar.

3.– desarrollo fisiobiológico de la fuerza

- 8–12 años: no hay incremento en la fuerza, y el que hay viene dado por el aumento de la masa corporal. Trabaja la fuerza con su propio peso (saltar, trepar, correr)
- 14–16 años: existe un espectacular incremento del volumen corporal (oseo–muscular), donde la masa corporal puede llegar a un 40% del total, por lo que el incremento de fuerza es notable (las chicas acaban su desarrollo y sacan un mayor provecho que los chicos, pudiendo llegar a trabajar ya con peso exterior).
- 17–19 años: desarrollo total del crecimiento muscular, alcanza el 90% del total de la fuerza muscular a desarrollar por el individuo.
- 20–25 años: se mantiene o se mejora. A partir de aquí, se diferencian cualitativamente las cualidades personales e individuales.
- A partir de 25: comienza un descenso muy lento, que se mantendrá hasta los 35–40 años.

- A partir de 40: dependiendo de los genes, lesiones, entrenamientos, harán que se pierda de una manera brusca y acelerada o no.

Las mujeres empiezan a perder la fuerza progresivamente, de 3 a 5 años antes que los hombres. El trabajo de la fuerza hasta los 15–17 años, será general para poder tener una buena base, y a partir de los 17–20 será específico.

4.– factores que intervienen en la fuerza

– Intervienen el sistema nervioso voluntario, que genera los impulsos y las contracciones para que el trabajo muscular se desarrolle, y el músculo según el tipo de fibras.

5.– tipos de trabajo muscular

- Impulsor: Se da en la mayoría de los gestos deportivos, y consiste en un acortamiento del músculo para vencer una resistencia.
- Frenador: Es el amortiguamiento del salto, es decir, posterior a la acción, y consiste en un alargamiento del músculo en el inicio del movimiento.
- Estático: Consiste en fijar las posiciones del cuerpo, y es un trabajo isométrico.
- Combinado: Consiste en desarrollar los 3 trabajos anteriores, y se da por ejemplo en un salto.

6.– factores que influyen en el crecimiento de la fuerza en el entrenamiento

- La pérdida de la fuerza es inversamente proporcional al tiempo que se ha tardado en ganarla. El desarrollo de la fuerza se logrará con una continuidad y una progresión (volumen =kilos, intensidad =repeticiones o velocidad de ejecución).
- Se ha de trabajar con pesos inferiores a la fuerza máxima que se puedan desarrollar, en personas que empiezan (60%). Y se trabajará durante una o dos semanas con trabajos isométricos (ni acortar ni alargar el músculo), ya que así evitaremos lesiones.
- El entrenamiento de la fuerza se hará en días alternos, a no ser que se quiera trabajar cada día una zona distinta de nuestro cuerpo, pero los abdominales y las lumbares se trabajarán cada día, ya que son los músculos que soportan todo el trabajo.

7.– métodos de entrenamiento de la fuerza

– La fuerza máxima individual se obtiene mediante:

- Electroestimulación: durante 6–8 semanas para conseguir un gran aumento del músculo. Consiste en una contracción involuntaria del músculo, mediante estímulos eléctricos. Se comienza siempre con estímulos de baja intensidad, y a medida que el músculo se acostumbra subiremos la intensidad. Es un buen entrenamiento para las personas con lesiones que les impidan desarrollar alguna actividad dinámica.
- Isométrico: durante 6–8 semanas para ganar en fuerza. Mediante este entrenamiento se buscan contracciones máximas (gran aumento de fuerza). Es un entrenamiento para poslesionados y así evitar una posible recaída.
- Isotónico dinámico: durante 8–12 semanas para la obtención del desarrollo de la fuerza, y es el más utilizado en los deportistas. Dependiendo de la carga y del volumen, los trabajos de fuerza podrán ser:
 - General: trabaja sobre todas las masas musculares, pero no existe un gran aumento de la fuerza. Y en el momento en el que no se ve una mejora, cambiaremos de trabajo.
 - Dirigido (genérico): se trabajan las masas musculares que intervienen en los gestos deportivos que interesan.
 - Específico: se trabajan las masas musculares que intervienen en un gesto deportivo, pero con los

mismos movimientos, que se utilizarán.

8.– medios de entrenamiento de la fuerza

Primeras Con el propio peso. Compañeros de similares Balones medicinales (1–2 kg)

Etapas Balón medicinal. características. Gomas elásticas (no provocan

Pesas libres y ligeras. lesiones y sin trabajo brusco).

Pubertad Con el propio peso. Máquinas con cargas lige– Gomas elásticas (tensión

Y Balón medicinal. ras. muy grande).

Juventud

A partir Pesas libres. Pliometría (multisaltos Otros.

De 18 en distintos niveles, evi–

tando la flexión total de

las piernas).

VELOCIDAD

1.– CONCEPTO

– Es la capacidad o cualidad del sistema muscular, dentro del aparato locomotor, para realizar un movimiento lo más rápidamente posible (dentro de una determinada unidad de tiempo) o reaccionar lo antes posible a estímulos propios o externos.

Se tarda mucho en adquirirla, pero muy poco en perderla, por lo que en entrenamiento ha de ser muy frecuente.

La velocidad, viene dada por la función muscular y por el sistema nervioso, el cual actúa sobre el tiempo de reacción simple y discriminativo o complejo. En el tiempo de reacción simple, el deportista sólo tiene una opción a elegir (salida), el cual se podrá mejorar (incluso mejorando la técnica de salida o gesto técnico). En el tiempo discriminativo, existen varias posibilidades con respuesta (deportes de equipo).

Las zancadas, actúan con el factor muscular, y vienen marcadas por su amplitud y su frecuencia. La amplitud viene marcada por la potencia muscular de los cuádriceps, mientras que la frecuencia depende de la fuerza explosiva (aceleración), la cual se puede hacer pasar de la resistencia aeróbica a un trabajo de velocidad–resistencia (course navette).

2.– tiempo de reacción

– El tiempo de reacción, depende del estímulo recibido:

- Visual: su utiliza para sujetos sedentarios, y es el más lento que hay (15–20 centésimas de segundo).
- Auditivo: es la fórmula de reacción más rápida, y se desarrolla en el deporte de alto nivel (menos de 15 centésimas de segundo, y menos de 10 en el deporte de élite).

- Mecánico: se usa en los entrenamientos de equipo.

El tiempo de reacción, va disminuyendo a medida que crecemos en edad:

- 18–25 años: mejor tiempo de reacción.
- 10–13 y 40–45: tenemos el mismo tiempo de reacción.
- El tiempo de reacción de los chicos es inferior al de las chicas, pero a través del entrenamiento (específico, continuo y progresivo) la mejora del tiempo de reacción de las chicas es superior al de los chicos, aunque su techo sea inferior.

3.– desarrollo fisiobiológico de la velocidad

- 8–12 años: existe un incremento continuo debido a la mejora de la fuerza (proporcional al crecimiento) y la mejora de la coordinación mecánica (a mayor desarrollo, menor coordinación), la cual favorecerá más si el desarrollo ha sido normal.
- 13–19 años: el aumento de la velocidad es paralelo al aumento de la fuerza.
- 19–23 años: se mantienen los límites máximos.
- A partir de los 23: comienza a disminuir, al igual que el factor coordinativo, el cual disminuye progresivamente.
- A partir de los 24: la velocidad es totalmente regresiva. Un mínimo mantenimiento acorde con la vida que se lleva, la puede mantener. Los factores genéticos (coordinación neuro–muscular) también ayudan un poco.

4.– tipos de velocidad

– Según el tipo de movimientos, se pueden definir dependiendo de dos gestos:

- Gestos cíclicos: son los realizados de forma repetitiva y con una ejecución técnica igual (correr, nadar)
- Gestos acíclicos: se realizan en los deportes colectivos, y su repetición no es igual, como en los deportes individuales en los que la técnica no es igual (lanzamientos)
- Velocidad de ejecución o de traslación: consta de movimientos cíclicos y acíclicos. Es una reproducción de un técnico deportivo, y su mejora nace del entrenamiento de la fuerza y la coordinación. Está relacionada con los movimientos cíclicos, y existen 4 tipos:
 - Velocidad de reacción: es la capacidad para responder rápidamente a un estímulo, con un movimiento.
 - Velocidad aceleración: es la velocidad de la que depende el aumento progresivo de la velocidad. Dura hasta los 40 m. (en una carrera de 100m.).
 - Velocidad máxima: es la velocidad sostenida al máximo nivel posible, y se emplea entre los 40 y los 60 m.
 - Velocidad–resistencia: es la capacidad para mantener una determinada velocidad, durante un período de tiempo determinado en la ejecución de un movimiento, a pesar de la fatiga.

5.– Factores que determinan la velocidad

- Fisiológicos: la estructura y la longitud de las fibras, la predominancia de una fibra sobre la otra y la masa muscular.
- Físicos: la amplitud de la zancada (depende del apoyo del pie y de la fuerza de los impulsos), el número de apoyos que se realicen (volumen), la frecuencia de la zancada (intensidad) y la coordinación de movimientos (usar las masas musculares que van a ejecutar el movimiento, y no otras innecesarias).

6.– posiciones básicas del movimiento

– Existen 6 puntos que harán que el movimiento se acerque a la máxima perfección posible:

- La extensión del pie, ya que se ha de usar toda la base de apoyo (impulso) hasta el último instante (elongación del pie).
- La elevación permanente de la rodilla, siendo la cadera el ángulo máximo de elevación de la rodilla (skipping).
- Se ha de evitar la rigidez de la cadera, siguiendo el movimiento de elevación de la rodilla.
- Los hombros han de ir totalmente relajados y bajos, favoreciendo así la acción dinámica.
- Los brazos tienen la función de mantener el equilibrio del cuerpo, gracias a los codos, que son los que marcan este movimiento. Ha de ser un trabajo totalmente relajado.
- Con respecto a la cabeza, ha de existir una relajación de la nuca y las mandíbulas, ya que lo contrario puede significar una tensión muscular general).

7.– factores musculares y nervioso de la velocidad

- Factor muscular: es genético (por lo que no se puede entrenar) con lo que respecta a la longitud y el tipo de fibras, y la viscosidad muscular. Solamente se puede entrenar el tono y la fuerza muscular, que favorecerán a la inervación de las fibras.
- Factor nervioso: el sistema nervioso va a ligar las ramificaciones nerviosas (con una vía aferente: sensación del estímulo recibido) con los músculos, mediante un procesador del estímulo y una vía eferente, es decir transmitirá el impulso nervioso al músculo.

8.– elementos que desarrollan la velocidad

8.1.– en la velocidad de desplazamiento

– Es la capacidad de recorrer una distancia en el menor tiempo posible.

Existe el factor muscular, en el que un esfuerzo de este tipo no superará nunca los 15 , y existirá una recuperación completa (menos de 90 pulsaciones por minuto) entre esfuerzo y esfuerzo.

También la amplitud y frecuencia de la zancada son fundamentales, dentro del factor muscular. La amplitud de la zancada viene predeterminada por la capacidad del impulso: alargar la zancada y ampliar el impulso; la longitud del tren inferior; la flexibilidad y relajación: sólo los músculos relajados; y una correcta ejecución técnica la zancada.

La frecuencia, es el nº de pasos o zancadas, que da un deportista en un tiempo determinado, tiene su factor fundamental en la técnica correcta de la ejecución, aunque también influya la velocidad de contracción de los músculos y la velocidad de la transmisión del impulso nervioso, que dependen de los tipos de fibras y de sus longitudes.

8.2.– en la velocidad de reacción

– Es la capacidad de efectuar una respuesta motriz en el menor tiempo posible, la cual tiene dos fases:

- Pre–motricidad: desde la transmisión nerviosa, hasta que llega al músculo. Se realiza antes del gesto.
- Motriz: aparece cuando llega al músculo, lo cual provoca el movimiento.

Para trabajar esta velocidad existen estímulos visuales, auditivos y táctiles. Y existen 2 tiempos de reacción (que se han de entrenar):

- Simple: ante la presentación de un estímulo, se sabe la respuesta que debe de darse (salir corriendo y

coger una pelota del suelo).

- Discriminativo: no se sabe donde se ha de ir, porque existen muchas respuestas (salir y mientras vas corriendo (habrán 6 pelotas) y te dirán el nº de pelota que tienes que coger).

8.3.– en la velocidad gestual

– Consiste en el tiempo que se invierte en la ejecución de un gesto, el cual puede ser segmentario (movimiento de un segmento, ya sea brazo, pierna) o global (movimiento global de todo el cuerpo).

En la velocidad gestual, influye el nivel de aprendizaje del gesto (automatizar un gesto deportivo), la localización espacial del gesto según la dirección y el plano en que se realice, y según el miembro utilizado y el lado dominante.

9.– desarrollo de la velocidad en las edades

– El desarrollo de la velocidad, se debe al desarrollo de la fuerza y la coordinación.

- 8–12 años: es un buen momento para desarrollarla, ya que los factores de coordinación son fáciles de aprender. Existe una carencia de fuerza, tan sólo el 50%. Se pueden aprender los gestos básicos.
- 11–14 años: es el bache de la adolescencia, donde hay mucha descoordinación a causa del crecimiento. Es muy difícil el aprendizaje de los gestos técnicos finos.
- 14–19 años: la velocidad aumenta paralelamente al aumento de la fuerza (explosiva).
- A partir de 17 años: hay una definición muscular, pudiendo alcanzar un 90% de su velocidad, la cual se mantiene hasta los 23 años (se adquiere un tono y una velocidad de contracción máxima o submáxima, del 90%).
- El mantenimiento prolongado de la coordinación y la flexibilidad, nos ayudan a mantener nuestra velocidad máxima. Pero pese a esto, el descenso de la velocidad, se mantiene hasta los 50 años, a partir de los cuales desciende vertiginosamente.

10.– sistemas de entrenamiento

10.1.– de la velocidad de desplazamiento

– En la que hay que tener en cuenta distintos factores, como pueden ser:

- Series cortas, que no excedan los 6. La distancia irá entre los 20 y los 60 m (dependiendo del deporte). Se trabajarán entre 3 y 10 repeticiones, y siempre con recuperación completa.
- Recuperaciones completas.
- Velocidad facilitada con goma elástica o cuesta abajo (la inclinación del terreno no podrá superar el 8%), para romper su propia barrera de velocidad, ya que nos permite ver que tenemos una mayor frecuencia de zancada. Existe un aumento de la amplitud de la zancada.
- Técnica de carrera, es la capacidad de impulsión y mayor amplitud de zancada. Existen diferentes elementos que los facilitan: skipping, progresiones en distancias cortas y vallas bajas entre paso y paso. Las distancias no han de exceder de los 25m.

10.2.– de la velocidad de reacción

- Salidas: Ante un estímulo reacción inmediata. Las distancias serán más que cortas (sólo serán salidas). Al final de los ejercicios nos dejaremos ir, sin frenar bruscamente. Las posiciones de salida podrán variar (de espaldas, sentados) al igual que el tipo de estímulo (visual, auditivo o táctil). Ha de haber una atención y contracción máxima en los trabajos que se realicen. Y siempre se trabajará la velocidad de reacción simple.
- Forma jugada: Todas las salidas y juegos.

- Fórmulas deportivas reducidas:

- Velocidad gestual: Su aspecto técnico imprescindible, es el dominio del gesto técnico a realizar, y los trabajos de este tipo no deberán superar los 6. Se trabajan los gestos facilitados, es decir, que facilitan la carrera (goma elástica), y se deberá de dominar el ejercicio a practicar. Para trabajar la barrera de la velocidad, se entrenará la velocidad, pero habrá un estancamiento de dicha velocidad. Existen entrenamientos para romper la barrera de velocidad:
- Polacos: Fartlek (trabajo discontinuo con cambios de ritmo) se trabaja en planos inclinados, pero tienen 2 problemas: el primero consiste en que al no trabajar en horizontal, la técnica de carrera se va deformando, lo cual empeora el posterior rendimiento; y el segundo problema es que ha de ser realizado sobre una pendiente homogénea, ya que la más mínima oscilación del plano podría causar lesiones.
- Italianos: Consiste en una disminución del peso corporal del deportista, ya que se le coloca un arnés bajo las axilas, el cual está cogido a una cuerda sobre nosotros. La cuerda nos eleva, elevando así nuestro centro de gravedad, con lo que el peso corporal disminuye. La frecuencia de zancada es superior. Elementos facilitadores son las gomas elásticas.
- El olvido: El esquema mental se mantiene, pero el esquema temporal se olvida por completo. Debe haber un máximo esfuerzo facilitador durante 2 temporadas al año, y con continuidad, en lo que se refiere al esquema temporal.

FLEXIBILIDAD

1.- concepto

– La movilidad articular, es la capacidad de un hueso de efectuar el máximo desplazamiento permitido por la articulación, y depende de los ligamentos y de los músculos antagonistas.

La flexibilidad, es la capacidad de los músculos de realizar movimientos de mayor o menor amplitud apoyándose para ello en las articulaciones. A diferencia de las otras cualidades físicas, la flexibilidad es una capacidad que se va perdiendo desde que se nace, es decir, es involutiva (va de más a menos).

La flexibilidad es el producto de la conjugación de dos factores principales: la elasticidad muscular (su extensibilidad) y la movilidad articular. A mayor desarrollo articular mayor elongación muscular, y si falla alguna de las dos no se consigue el máximo rendimiento. La elasticidad, disminuye con la temperatura, cuanto más frío más prolongados y específicos serán los estiramientos.

Una buena flexibilidad, mejora el rendimiento deportivo y previene posibles lesiones.

Existen 3 tipos de cuerpos humanos, y cada persona es una mezcla de ellos con predominancia de alguno de ellos:

- Endomorfos: redondos con tendencia a engordar.
- Mesomorfos: gran desarrollo óseo y muscular.
- Ectomorfos: de extremidades finas y largas, al igual que los músculos, con escasa presencia de tejido adiposo.

El desarrollo de la flexibilidad, se divide en 2 etapas:

- En la etapa general del entrenamiento: aumento de la flexibilidad.
- En la etapa de entrenamiento específico: mantenimiento del nivel adquirido.

Para evitar la pérdida de flexibilidad, se ha de realizar un trabajo diario de estiramientos tanto en los músculos agonistas como en los antagonistas. Cuando los tendones y los ligamentos de las articulaciones, pierden el tono muscular se produce una hiperlaxitud.

2.- tipos de flexibilidad

- Activa: donde el músculo busca la elongación , es un trabajo individual.
- Pasiva: aparece la intervención de una fuerza externa, por lo que se trabaja en parejas.

3.- factores que limitan la flexibilidad

- La movilidad articular de cada persona (estructura ósea y articular junto con la elasticidad del músculo).
- La poca elasticidad de los músculos antagonistas.
- La excesiva fuerza de la musculatura agonista.
- La edad. Los niños pequeños son de goma, pero a medida que cumplimos años se va limitando la movilidad. Afortunadamente en la gente activa se minimiza este efecto.
- La temperatura. Con una temperatura elevada es más fácil realizar estiramientos, el músculo está caliente y puede elongarse más fácilmente. Especialmente en tiempo no muy caluroso es bueno hacer estiramientos al sol.
- El sexo. Las mujeres suelen tener las articulaciones más laxas y un menor tono muscular que los hombres, por lo que pueden estirar con mayor facilidad.

4.- métodos para estirar

- Estático: Estirar lentamente hasta donde se sienta la tirantez y mantener la posición (yoga).
- Activo: Contracción de un músculo hasta su máxima amplitud, la cual cosa requiere que se estire al máximo el antagonista (hacer que chutas un balón, levantando la pierna, el cuádriceps se contrae y provoca el estiramiento del isquío).
- Balístico: Movimientos repetidos a base de rebotes, donde los tejidos se estiran mucho y provocan las microrroturas fibrilares (es como una goma, si cada día la estiro y la suelto muy rápido durante 100 veces, al final se romperá).
- PNF: Propioceptive Neuromuscular Facilitation. Es el que se utiliza con individuos con una gran forma física. Consiste en elongar el músculo lentamente hasta el máximo sin sentir dolor, para después contraerlo isométricamente (hacer fuerza sin movimiento), relajarlo (sin que se mueva del sitio), y a partir de ese sitio volver a estirar sin que sintamos dolor.
- Stretch: Previo al estiramiento hay una contracción del músculo ha estirar.

5.- metodología para el desarrollo de la flexibilidad

– A fin de elongar los músculos y las articulaciones, los movimientos serán de:

- Flexión.
- Extensión.
- Abducción.
- Adducción.
- Rotación.
- Circunducción.

Estos movimientos, se podrán realizar de una forma pasiva (con colaboración) o de una forma activa (con el propio peso).

Existen diferentes técnicas para realizar estos movimientos:

1.– Ejercitaciones dinámicas: En las cuales existe un movimiento.

- Necesitan de un calentamiento activo.
- Los movimientos son de ejecución lenta.
- Hay pocas repeticiones con descansos intermedio (10 repeticiones de 2–4 series).
- Las pautas vienen marcadas por el dolor.
- Se utiliza nuestra fuerza muscular o cargas auxiliares.

2.– Ejercitaciones estáticas: En las cuales no hay movimiento. Se utiliza nuestra fuerza o un compañero.

3.– Ejercitaciones de alternancias de tensiones: Entra el PNF.

- Debe existir una base de haber realizado elongaciones musculares.
- En el 90% de los casos se requiere un compañero.
- Se obtienen las mayores ganancias, aunque con muchos riesgos.
- Se utiliza nuestra fuerza muscular o un compañero.

6.– Como se realizan

– Un estiramiento va a durar de 12 a 20, y en el alto nivel unos 30 o más. Nunca se realizarán estiramientos que provoquen dolor (ya que el músculo para defenderse se contrae, mediante el reflejo miotático), este tipo de estiramiento recibe el nombre de estiramiento drástico.

Existen dos maneras de realizar un estiramiento:

1.– Estiramiento fácil:

- El comienzo y el final se realiza con movimientos suaves.
- A partir de los 5–6 comienza a estirarse el tendón.
- En la posición en la que se estiran fibras y tendones, aguantan 5–6.
- Aumento progresivo de una manera lenta y relajada, de la elongación del músculo trabajado. Hay que saber respirar.

2.– Sistema Solverborn (stretching):

- Previo al estiramiento, existe una contracción muscular de la zona a estirar, para que haya un mayor riego sanguíneo. La contracción será estática isométrica (ni alargar ni acortar las fibras. Después de la contracción vendrá una relajación y luego el estiramiento.
- El tiempo estimado de realización del estiramiento será de unos 20–25.
- Se trabaja de forma conjunta con el médico, para evitar la aparición de posibles lesiones.
- A partir del stretching nacen otras técnicas, como el PNF (estiramiento previo a la contracción).

1.– entrenamiento deportivo

– El entrenamiento deportivo, es un proceso científico y pedagógico, cuyo objetivo es el aumento del rendimiento deportivo mediante la mejora de sus propias capacidades físicas. Es un sumatorio de ejercitaciones o actividades físicas adaptadas, de intensidad progresiva y controlada.

2.– niveles de rendimiento deportivo

- La élite, es el donde se consigue el máximo rendimiento deportivo.
- El higiénico, como preventivo de la salud.

- Educativo, donde se desarrollan las cualidades físicas.

3.– factores que determinan el rendimiento deportivo

1.– Fisiológicos:

- Metabólicos.
- Neurológicos.
- Musculares.

2.– Biomecánicos:

- Anatómicos.
- Dinámicos.

La unión de factores fisiológicos y biomecánicos, inciden en la llamada *eficacia mecánica*.

3.– Morfológicos:

- Antropométricos.
- Tipológicos.
- Raza, sexo y edad.

Gracias a los factores biomecánicos y morfológicos, aparece la *técnica deportiva*.

4.– Psicológicos:

- Motivación.
- Concentración.
- Competitividad.
- Control emocional.

Gracias a factores morfológicos y psicológicos, aparece el *estilo individual*.

En definitiva, a la unión de todos estos factores se le llamará *aprendizaje motor*.

4.– síndrome general de adaptación (sga)

– Partiendo de un nivel inicial, durante un tiempo aplicaremos un entrenamiento (general), con la cual cosa el rendimiento bajará, pero al acabar ese entrenamiento y comenzar el descanso, el rendimiento subirá por encima del nivel inicial. Sucederá lo mismo cuando entremos en otra fase del entrenamiento, y el rendimiento siempre será mejor que el anterior.

Esto sucederá gracias al respeto a las diferentes etapas del entrenamiento: progresión en el entrenamiento, las diferentes etapas y los volúmenes e intensidades que vendrán marcadas por la etapa en la que nos encontremos.

Entrenamiento

Entrenamiento

Nivel inicial

A mayor nivel (técnico–físico) adquirido, la pérdida de rendimiento será mayor, si no se sigue un entrenamiento programado y por lo tanto progresivo y continuo.

5.– etapas de la racionalización del entrenamiento deportivo

- Análisis de las exigencias de la disciplina deportiva: el entreno debe tener en cuenta los factores generales y específicos del deporte en cuestión.
- Diagnóstico del nivel actual del deportista: a través de tests, mediciones, porque a partir de aquí, se fijarán objetivos a corto plazo (parciales) y medio o largo plazo (totales).
- Planificación del entrenamiento: basado en las exigencias del deporte y del nivel del deportista.
- Periodización y programación del entrenamiento: periodización, significa establecer cargas (volumen), intensidades y complejidad en los ejercicios, en función de cada etapa del entrenamiento. Programación, es una aplicación práctica de la periodización, y consiste en distribuir cronológicamente los ejercicios a realizar, en función de la etapa y los objetivos a lograr. Está condicionada por el SAG (etapa en la que se encuentre, el nivel del deportista) y por el calendario deportivo.
- Realización y control del entrenamiento: aplicación práctica y su posible modificación, en función de los objetivos parciales (alcanzados o no). El entrenamiento varía en función de los errores, variando así la planificación.

6.– principios del entrenamiento

- Principio de la unidad y la totalidad: el entrenamiento es la unidad del trabajo a desarrollar. La coherencia en una clase es fundamental (ha de haber progresión, continuidad, intensidad y alternancia de cargas). Esto se tiene en cuenta en un microciclo (trabajo de varios días), en un mesociclo (trabajo semanal) y en un macrociclo (trabajo de meses). El entrenamiento ha de ser individualizado (fundamental en el alto nivel). El principio de totalidad se basa en los caracteres fisiológicos y en la interacción de todos los órganos y sistemas. Reclama la preparación total del organismo y el desarrollo y mejora de todas sus cualidades.
- Principio de la adaptación a la sobrecarga: para sobrecompensar, encontraremos 4 estímulos: un estímulo pequeño (no provoca nada, incluso debilita), un estímulo moderado (excitan levemente las funciones orgánicas, no producen la sobrecompensación necesaria para mejorar las cualidades), un estímulo fuerte (que producen la compensación necesaria para mejorar las cualidades) y un estímulo muy fuerte (producen daños en el organismo, es decir, provocan desgaste).
- Principio de la progresión de las cargas del entrenamiento: las cargas tienen 2 factores que las condicionan: la cantidad del trabajo (volumen) y la calidad del trabajo (intensidad). Carga es igual al volumen por la intensidad, los cuales son inversamente proporcionales. La progresión sobre el volumen consiste en aumentar la cantidad de trabajo sin aumentar la intensidad (el estímulo de la cual ha de ser suficiente como para que provoque desequilibrio).
- Principio de la continuidad: si los periodos de trabajo se distancian unos de otros, volveremos al nivel inicial, por lo que ha de existir mucha regularidad en el entrenamiento. En las edades tempranas, hemos de crear el hábito de trabajar.
- Principio de la alternancia de cargas: hemos de saber que un trabajo de velocidad pura necesita 72 horas de recuperación, un trabajo de fuerza pura unas 48 horas y uno de resistencia en función al volumen trabajado entre 24 y 48 horas de recuperación. Por lo tanto, se ha de respetar el descanso ya que de lo contrario habrá una sobrecarga y un desequilibrio negativo.

7.– la carga en el entrenamiento

– La carga es un estímulo que rompe un equilibrio, y que va a tener dos componentes, que van a ser volumen e intensidad. Existen unas cargas genéricas (en general) y unas cargas específicas (al deporte en cuestión).

8.– características de la sesión

– La sesión ha de seguir un proceso o planificación, en función del período en el que nos encontremos. Los períodos de entrenamiento, variarán los objetivos.

En un microciclo semanal con objetivos a corto plazo, deberemos tener en cuenta la programación de las cargas, según el volumen y la intensidad, y respetando en que periodo se encuentra. Nos hemos de preguntar que hemos de hacer, como y cuanto hemos de trabajar. El tiempo ha de ser real, ya que normalmente el tiempo real no coincide con el tiempo teórico.

Las sesiones únicas (diaria) se utilizan en los deportes individuales, y las sesiones múltiples (2–3 al día) se utilizan en los deportes de equipo.

El volumen y la intensidad, marcarán el periodo de entrenamiento. Cuando éstos se unen se forma una unidad correlativa o *carga = volumen x intensidad*. Volumen es la magnitud del trabajo (kilos, metros, repeticiones, frecuencias cardíacas)

9.– entrenamiento en pirámide

WINT PESO REPETICIONES VOLUMEN CARGA

(intensidad) PARCIAL PARCIAL

0'9 90 3 270 240

0'85 85 6 510 433'5

0'8 80 10 800 640

0'75 75 12 900 675

Volumen total 2480 Carga total 1991'5

WINTM (intensidad media)= CARGA = 1991'5 = 0'8 =80% en entrenamiento plano

VOLUMEN 2480

Mi potencia máxima es de 150 Kg. Voy a trabajar fuerza rápida a una WINT del 70%, quiero saber con cuantos kg he de utilizar.

Carga = Volumen x Intensidad = 150 x 0'7 = 105 kg.

WINT = Carga 0'7 = x x = 150 x 0'7 = 105 kg.

Volumen 150 kg.

Si hago series de 100m en 15 al 80% , ¿cuál es mi intensidad máxima?

100

15

0'8 = 0'8 x 100 = 100 0'8 = 1 x = 0'8 x 15 x = 12

TEST Y EVALUACIONES

Medidas: son los resultados o los productos de un programa, las cuales determinarán las habilidades del individuo. Las medidas tienen un fin educativo, que permite la integración de la educación física dentro del contexto educativo y permite saber las posibilidades reales de los alumnos. También permiten saber si se logra un rendimiento óptimo y con ello la consecución de los objetivos. Gracias a las medidas se pueden hacer clasificaciones (grupos homogéneos). Saber las medidas obtenidas, nos da motivación con la siguiente mejora del rendimiento y una autovaloración.

Evaluaciones: nos permiten saber como se han alcanzado esos objetivos. Para realizarlas se han de tener medios, infraestructuras y que el profesor tenga conocimientos. Las evaluaciones sólo sirven para los profesores, para saber si los programas usados son los correctos.

Estadística: lo que recoge los resultados, los analiza y los interpreta. Es un proceso personal del profesor.

1.- principios básicos de las medidas y las evaluaciones

- Un trabajo ha de ser medible.
- La medición ha de servir para comprobar la mejora del programa educativo, en consonancia de los grupos homogéneos.
- Todo puede ser medido, y por lo tanto, evaluado.
- Se han de fijar unos objetivos alcanzables por los alumnos, y ayudarme de las estrategias y de la experiencia.
- Las actividades propuestas han de ser desconocidas, hasta el momento en que se miden y evalúan, es decir los trabajos han de pasar por una selección.
- El resultado debe aplicarse de una forma global por parte del alumno (psíquicos, emocionales, físicos) y por el entorno (club, federado, colegio).
- Un programa es desconocido hasta que se mide o se evalúa.
- Los tests han de ser aplicados por profesores con conocimientos y experiencia.
- Principio de la totalidad, referente a la consonancia con todo el cuerpo, todo el objetivo, junto con la institución en la que se trabaja.
- No hay que abusar ni despreciar la aplicación de tests. En un curso escolar se harán no más de un 10% de clases dedicadas a tests.

2.- selección de tests

- Lo primero que debemos saber a la hora de escoger un test, es en que año fue elaborado, ya que la educación física evoluciona mucho y muy rápido, y puede ser que no nos sirva porque esté en contradicción con la educación física actual.
- El propósito de los tests, el nivel de los alumnos y el objetivo a conseguir.
- Los medios de los que dispongo, para aplicar el test: baremo (sexo, edad, según el deportista).
- Confiabilidad científica y la objetividad de los tests, las cuales dependen la una de la otra. El test ha de ser válido.