

PREPARACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA

Santiago Calero Morales
Silvio González Catalá



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

PREPARACIÓN FÍSICA Y DEPORTIVA

Santiago Calero Morales
Silvio A. González Catalá

Preparación física y deportiva

Dr. C. Santiago Calero Morales (PhD.)

Dr. C. Silvio A. González Catalá (Ph.D.)

Primera edición electrónica. Junio 2015

ISBN: 978-9978-301-21-0

Par revisor: PhD. Abundio Eduardo Puentes B.; PhD. Justo Luis Pereda R.

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Grab. Roque Moreira Cedeño

Rector

Publicación autorizada por:

Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Edición y producción

David Andrade Aguirre

daa06@yahoo.com

Diseño

Pablo Zavala A.

Derechos reservados. Se prohíbe la reproducción de esta obra por cualquier medio impreso, reprográfico o electrónico.

El contenido, uso de fotografías, gráficos, cuadros, tablas y referencias es de **exclusiva responsabilidad** del autor.

Los derechos de esta edición electrónica son de la **Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE**, para consulta de profesores y estudiantes de la universidad e investigadores en: <http://www.repositorio.espe.edu.ec>.

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí, Ecuador.

<http://www.espe.edu.ec>

Introducción

La asignatura preparación física, exige la integración de los conocimientos teórico-prácticos de gran importancia para el profesional de la cultura física, permitiendo la interpretación de los objetivos, fundamentos, los conceptos esenciales de la materia y los métodos, medios y procedimientos para el desarrollo físico de los deportistas en la obtención de una excelente preparación para poder asimilar las exigencias del rendimiento deportivo.

Para el perfil del egresado se hace indispensable capacitar a los estudiantes para que pongan de manifiesto los objetivos, fundamentos, conceptos esenciales de la materia y los métodos, medios y procedimientos del contenido a desarrollar.

El presente trabajo aborda una problemática de gran importancia y actualidad para todo personal que se encuentra trabajando directamente en el campo de la cultura física (deporte, educación física y recreación), pues trata aspectos fisiológicos y metodológicos de la preparación de los atletas, en el cual persigue como objetivo fundamental actualizar los conocimientos generales sobre dicha temática. Para ello realizamos una amplia y pormenorizada revisión bibliográfica de diferentes documentos que tratan sobre el tema en cuestión así como los conocimientos teóricos y experiencia práctica de diferentes especialistas en la materia, incluyendo a los autores del trabajo, los cuales consideran que el tema es de gran interés tanto para los integrantes de la familia de la cultura física, como para todo ávido lector interesado en dicha problemática.

En la base de la Preparación Física se encuentran las disposiciones genéticas, es decir, las particularidades anatómicas, fisiológicas y psíquicas genéticamente propias de la persona que satisfacen las necesidades de su actividad hasta el punto en que las exigencias que surgen de sus condiciones superan las fronteras de sus posibilidades.

En cuanto esto sucede, las disposiciones, desarrolladas según los cambios adaptativos del organismo, crecen en correspondencia con la PF. Dominando estas capacidades, la persona puede resolver con éxito las tareas motoras en condiciones más complejas y con mayor exigencia y eficacia que antes.

Objetivos generales

1.- Interpretar la importancia de la Preparación Física como un medio esencial para el desarrollo de los deportistas y la Educación Física, mediante el análisis, la reflexión y la apropiación de habilidades para su desarrollo.

2.- Aplicar los fundamentos, procedimientos, métodos y medios para el desarrollo del proceso de Preparación Física en la Educación Física y el Entrenamiento Deportivo.

Indicaciones para el uso del módulo

- 1.- Analice detalladamente los objetivos generales y específicos de cada unidad, antes de iniciar el estudio de cada uno de ellos.
- 2.- Conteste analíticamente las preguntas de reflexión.
- 3.- Realice una lectura comprensiva de cada bloque temático.
- 4.- Desarrolle las actividades de las diversas unidades en las páginas correspondientes.
- 5.- Al final determine una evaluación crítica del contenido del material correspondiente al texto.

Capítulo

1

LA PREPARACIÓN FÍSICA

Preguntas de reflexión

1. ¿Qué características fisiológicas fundamentales influyen significativamente en la Preparación Física?
2. ¿Qué importancia se le concibe al calentamiento?
- 3.- ¿Qué importancia tienen las capacidades motrices para el desarrollo de la preparación de los deportistas?

La preparación física

- 1.- Características Fisiológicas de la Preparación Física.
- 2.- El Calentamiento.
- 3.- Desarrollo de las Capacidades Motrices.
- 4.- Importancia del desarrollo de las distintas Capacidades Motrices.
- 5.- Clasificación de las Capacidades Motrices.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al final de la Unidad, estarán en capacidad de:

- 1.- Interpretar las características fisiológicas de la preparación física.
- 2.- Aplicar el calentamiento como medio de preparación del deportista para la asimilación de las cargas.
- 3.- Interpretar la importancia de la clasificación y desarrollo de las capacidades motrices

Características fisiológicas de los ejercicios físicos.

Se denominan ejercicios físicos a los actos motores de carácter voluntario que se ejecutan para dar cumplimiento a las diferentes tareas del deporte y la educación física, Aunque se denominan activos y voluntarios, todos están determinados por una u otra causa.

En la ejecución de los movimientos un importante papel le corresponde a los mecanismos reflejos, incondicionados y condicionados. Los movimientos se efectúan en respuesta a la influencia de diferentes irritadores que actúan desde el exterior o que generan fuentes de excitación dentro del propio organismo.

**LOS ESFUERZOS CÍCLICOS.
LOS ESFUERZOS ACÍCLICOS.
LOS ESFUERZOS VARIABLES.**

Los esfuerzos cíclicos

Los deportes como la natación, el remo, el ciclismo, carreras y la marcha en atletismo tienen, por el tipo de acción motora presente en su realización, carácter cíclico. Las particularidades funcionales que se manifiestan en el proceso de entrenamiento, y caracterizan el proceso de adaptación del organismo de los deportistas que los practican, dependen de la longitud de las distancias que debe ser recorrida, ya que en la medida que esta aumenta disminuye el indicador relativo de la potencia del trabajo.

Tomando en cuenta lo antes indicado, se han establecido cuatro zonas de potencias; pero esta es una división que tiene un carácter condicional ya que, durante la realización de un esfuerzo sobre una distancia determinada, pueden aparecer oscilaciones que provocan que el organismo desarrolle su actividad en diferentes zonas de potencia, lo que puede estar relacionado con un planteamiento táctico, con el nivel de entrenamiento de atleta, o con otros muchos factores.

Los esfuerzos acíclicos

Dentro de la amplia gama de esfuerzos físicos que puede realizar el hombre, una parte de ellos está compuesta por movimientos de estructura acíclica, es decir, por acciones motoras que se presentan con una estricta estandarización en su forma, lo que exige una perfecta coordinación de las extremidades con el tronco.

En estos movimientos, a diferencia de los denominados cíclicos, no existe la monótona y reiterada realización del mismo ciclo de elementos técnicos, los elementos que conforman el movimiento acíclico siguen un orden determinado, invariable, pero son diferentes entre sí.

En la actividad deportiva los movimientos de carácter acíclico se clasifican en dos grandes grupos:

a).- De carácter cuantitativo (resultados expresados en medidas de fuerza y de espacio).

b).- De carácter cualitativo (calificados de acuerdo a la calidad de la ejecución del movimiento).

El primer grupo incluye los movimientos acíclicos de una sola ejecución, en los que se manifiesta el máximo de fuerza, de rapidez o de precisión, tales como los lanzamientos, los saltos, el levantamiento de pesas, etc. En el segundo grupo aparecen los movimientos integrados por diferentes elementos técnicos combinados, que exigen la revelación de diferentes facultades motoras del deportista, entre los que se cuenta la gimnasia artística y rítmica, la acrobacia, el patinaje artístico.

Los esfuerzos variables

Los esfuerzos físicos de carácter variable son propios de los denominados juegos deportivos y de los deportes de combate. La característica principal de este tipo de esfuerzos es que tanto su estructura como su duración y fuerza no se establecen previamente, sino que están en dependencia de las condiciones concretas que tipifican cada momento de acción en estos deportes.

La adecuada acción motora que ejecuta el deportista, y su correcta ubicación en tiempo, es posible gracias a la capacidad que tiene el sistema nervioso central de extrapolar, es decir, de incorporar modificaciones a hábitos motores que pueden considerarse básicos; además es importante en ello la precisión de la información que llega al sistema nervioso central desde los analizadores, por la movilidad de los procesos nerviosos que caracterizan al nivel de preparación del aparato motor y de los sistemas vegetativos que garantizan su actividad.

La enorme cantidad de ejercicios físicos de carácter variable posibles a realizar, plantea exigencias diversas al organismo que se corresponden con las características de estructura y potencia de los movimientos.

El calentamiento



En el campo de la Cultura Física (deporte, educación física y recreación), al igual que en cualquier otra actividad física, dentro de la parte inicial o preparatoria, una de las actividades que se realizan y desempeñan un importante papel es el calentamiento, el cual lo podemos definir como un conjunto de ejercicios físicos de moderada intensidad, donde la energía que se libera se disipa en forma de calor, lo que provoca una elevación de la temperatura muscular y corporal, permitiendo obtener un estado óptimo de disposición psicofísico y fisiológico para el rendimiento.

Ese “estado óptimo de disposición” principalmente va a provocar:

1.- Una mayor capacidad de reacción del sistema nervioso central: puede estar manifestada, por ejemplo, en una mayor conductividad de las vías nerviosas, lo que influye positivamente en la coordinación motriz y esta a su vez reduce el peligro de lesiones.

2.- Una elevación de la temperatura muscular y corporal: provocada por una elevación de la irrigación sanguínea y el calor causado por el trabajo muscular, donde su alcance depende del grado de calentamiento, y este depende, por su parte, del tipo, intensidad y duración del mismo, lo que lo conlleva a una disminución de la viscosidad muscular (fricción interna de la

musculatura", la cual provoca un incremento de la velocidad de contracción y elasticidad de los músculos, contribuyendo a una mayor efectividad de la actividad física a realizar y disminuyendo el riesgo de lesiones. Además, el aumento de la temperatura muscular incrementa el rendimiento de la velocidad del sistema nervioso y de la sensibilidad de los receptores propioceptivos, produciendo repercusiones favorables sobre la velocidad de reacción y la sensibilidad kinestésica.

3.- Un metabolismo más intenso: garantiza una mejor alimentación y absorción de oxígeno y sustancias nutritivas (sustratos energéticos) al organismo fundamentalmente a los músculos en actividad.

Además el calentamiento va a incidir favorablemente sobre los siguientes sistemas:

1-Sistema nervioso:

- a) Provoca una mayor capacidad de reacción. (Explicada anteriormente).
- b) Favorece el estado de excitación e inhibición: cuando, por ejemplo, se realiza correctamente un calentamiento intensivo.
- c) Activa el sistema neurovegetativo: Encargado de regular y coordinar las funciones internas del organismo.

2- Sistema muscular:

Disminuye la viscosidad muscular. (explicada anteriormente).

Mejora la alimentación de energía y oxígeno: La mejora en la alimentación del músculo de sustratos energéticos (glucosa, aminoácidos y ácidos grasos) y de oxígeno necesario para su combustión, se efectúa por aumento de la degradación selectiva en el músculo, de fuentes de energía intra y extra muscular, y paralelamente por un incremento de la irrigación sanguínea de los músculos en esfuerzo.

Mejora los procesos neuromusculares: La mejora de la capacidad de regulación de los músculos en el esfuerzo (contracción - relajación) favorece también el rendimiento, la que tiene gran importancia en los movimientos de velocidad máxima y de precisión motriz, además reduce las necesidades de sustratos energéticos y la fatiga.

3- Sistema cardiovascular:

Aumento de la frecuencia cardiaca lo que conlleva a una economía de esfuerzo en estado basal o en reposo.

Aumento de la presión sanguínea: provocado por el aumento de la cantidad de sangre en circulación al realizar un esfuerzo físico determinado.

Aumento del volumen sanguíneo en circulación :

Permite conducir más sustratos y oxígeno para el metabolismo de los músculos en el esfuerzo, y eliminar los desechos resultantes.

4- Sistema respiratorio:

Aumento de la frecuencia y la amplitud de la respiración: debe estar de acuerdo con la intensidad del esfuerzo, con el fin de cubrir las necesidades de oxígeno de los músculos durante el trabajo, y eliminar simultáneamente el dióxido de carbono producido.

Activa rápidamente los mecanismos de regulación: esta regulación es muy importante, sobre todo en los deportes de esfuerzos prolongados en que el sistema cardiorrespiratorio y los procesos metabólicos están sometidos a fuertes solicitaciones energéticas. Si la coordinación de los mecanismos de regulación no es adecuada, pueden producirse perturbaciones generales o locales, además los músculos en esfuerzo no reciben suficiente oxígeno, lo que provoca trabajar en sistema anaerobio, con una acumulación progresiva de ácido láctico que limita la actividad muscular.

El calentamiento persigue alcanzar los siguientes objetivos:

a- Preparar el organismo del atleta alumno para recibir cargas de mayor intensidad en la parte principal de la clase o entrenamiento

b- Armonizar el conjunto de sistemas funcionales para mejorar la capacidad de rendimiento físico deportivo.

c- Prevenir las lesiones.

Además resuelve dos tareas fundamentales:

1.-Tareas fisiológicas:

a- Preparar al SNC y las funciones neurovegetativas de los atletas o alumnos.

b- Restablecer la movilidad de las articulaciones.

c- Garantizar la preparación del aparato motor para las acciones que exigen del alumno o atleta esfuerzos musculares significativos lo que conlleva a una economía de esfuerzo en estado basal o reposo .de un ejercicio a otro .Está dirigido a personas que tengan una cultura de movimientos y a atletas de gran experiencia deportiva.

Hay 2 formas de calentamiento, se puede realizar sobre la marcha y en el lugar utilizando los métodos para su ejecución:

1.- Demostrativo: El profesor X demuestra correctamente el ejercicio a realizar por los alumnos en los planos más asequibles para ellos.

2.- Explicativo: El profesor X explica de forma clara y utilizando la terminología vigente; lo que realizarán los alumnos.

3.- Demostrativo: Explicativo: Se unen los dos métodos anteriores o sea, la demostración del ejercicio va acompañada de la explicación utilizando la terminología estudiada.

Los medios más utilizados:

a- Los ejercicios de organización y control: Con ellos se educa el ritmo, se forma hábitos de acción colectiva, contribuye a formar una postura correcta, favorece la disciplina y la organización y se optimiza el tiempo de la actividad.

b- Los ejercicios de DFG; Se deben realizar para el calentamiento general, con distintos segmentos del cuerpo simultáneamente (influencia combinada), por tanto no existe un orden lógico en su ejecución, es decir; el trabajo de abajo hacia arriba o viceversa. Además los ejercicios de influencia combinada inciden favorablemente en el ritmo, la coordinación y la variabilidad de los movimientos lo que conlleva a un gran desarrollo de la cultura de movimiento .Estos se pueden ejecutar en 2 - 4 y 8 tiempos y las repeticiones dependen fundamentalmente del tiempo de duración del calentamiento y la cantidad de ejercicios a realizar, evitando provocar síntomas de fatiga e incidiendo , principalmente , dos factores en el aumento de su intensidad : el ritmo del conteo y la eficacia en la realización.

En la realización de los ejercicios se deben tener en cuenta las exigencias:

a. Aptitud: el ejercicio debe perseguir un objetivo concreto y debe ser realizado con precisión para lograr dirigir su efecto positivo a las articulaciones y/o grupos musculares deseados

b. Coordinación: contribuye a la educación del ritmo y el profesor determina los avances y deficiencias en los mismos

c. Eficacia: debe realizarse al máximo de amplitud y esfuerzo que se exige en cada ejercicio, para que su influencia sea eficaz.

d. Independencia: se debe cambiar varias veces el frente de la formación con el objetivo de lograr una mayor concentración e independencia de los alumnos en la ejecución correcta de los ejercicios.

e. Motivación: provocar el interés de los estudiantes para la realización de la actividad.

Las pulsaciones óptimas deben oscilar entre 110 y 130 por min. Se ha investigado que en la población cubana la ideal es de 120 y tienen un carácter ondulatorio ascendente, ya que depende del tipo de ejercicio que se esté realizando en el momento de la toma del pulso. La temperatura corporal debe fluctuar entre 38 y 39 grados.

Los procedimientos organizativos más utilizados son el individual y el frontal: el primero, propio del deporte; el segundo, patrimonio de las clases de educación física, aunque muchos deportes lo utilizan en el calentamiento general y el específico.

Al comenzar la ejecución de un calentamiento en dependencia de la forma de realización, es de gran importancia que se tengan presentes los siguientes requisitos:

a. Posición inicial: indicar lo que se va a utilizar para cada ejercicio.

b. Demostración del ejercicio: ejecución impecable por parte del profesor o monitor, velando por el ángulo correcto de demostración y utilizando el sistema de espejo (realización por el lado contrario al de los estudiantes)

c. Voz para comenzar: por lo general se utiliza como voz preventiva: "preparados y"; "comenzamos y"; para acto seguido iniciar el conteo

d. Conteo y corrección de errores: determinar el ritmo del conteo y mediante este, detectar y corregir errores y en caso de ser necesario,

acentuar los movimientos más importantes del ejercicios o realizar dos o tres repeticiones junto con los alumnos para la prestación de ayuda .Si lo errores los cometen muchos alumnos simultáneamente debe detenerse al grupo y realizar las correcciones pertinentes. Además, se puede utilizar como una alternativa, para saber la cantidad de repeticiones cuando se realiza un ejercicio, que el profesor, al ejecutar el conteo, designe en el último tiempo del movimiento, el que le corresponde al mismo.

Ejemplo: Si el ejercicio es de 4 tiempos puede ser así: 1,2,3,1. 1,2,3,2. 1,2,3,3. y así sucesivamente.

e. Voz para culminar: se ordena mediante la realización de la última repetición del ejercicio de la siguiente forma:

si el ejercicio es en 8 tiempos puede realizarse al conteo comenzando por una de estas:

- 1, 2, 3, 4, último 6, 7, 8
- 1, 2, 3, 4, última vez, 7, 8
- último, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- última vez, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Nota: cada número o palabra representa un número de ejecución

-Si el ejercicio es de 4 ó 2 tiempos el procedimiento es igual al de 8 tiempos a diferencia que la voz para culminar se adecua a la duración del mismo.

Aspectos de los cuales depende su duración:

- Tiempo de duración de la clase.
- Edad de los participantes.
- Tipo de actividad tanto procedente como posterior del mismo.
- Estado emocional.
- Tipo de deporte.

Período de entrenamiento en que se encuentren.

- Nivel de preparación.
- Hora del día.
- Clima.

¿Cómo motivar el calentamiento?

Para ello se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Demostración impecable de los ejercicios por parte del profesor.
- Cambiando el calentamiento (puede ser aproximadamente de 5 a 7 días, tanto en el orden, como en la incorporación de nuevos ejercicios).
- Cambiando el frente de la formación.
- Variando el ritmo y ejecución del conteo.
- Utilizar música.
- Realizar juegos.
- Incluir uno o dos ejercicios nuevos que requieran de mucha coordinación.
- Para personas que tengan gran cultura de movimientos o atletas de gran experiencia deportiva, al inicio del calentamiento demostrar tres ejercicios y que ellos lo realicen en forma de tabla gimnástica, con el objetivo de desarrollar la memoria motriz.

Indicaciones metodológicas:

- Es aconsejable comenzar el calentamiento sobre la marcha porque se ponen en función gran cantidad de músculos y articulaciones posibilitando una mayor activación.

De la actividad

- Las carreritas y saltillos que se realizan en el calentamiento general, deben estar precedidos de ejercicios encaminados a preparar las articulaciones, músculos, ligamentos y tendones por lo que generalmente se realizan en su parte final.

- Se deben realizar ejercicios físicos pasando por los diferentes grupos y posiciones iniciales

- Los ejercicios que se realizan en alto desde la posición de parados deben incluir: flexiones, torsiones, asaltos elevación de piernas y círculos comenzando con movimientos de menor a mayor grado de libertad, complejidad y ritmo de ejecución.

- En las edades tempranas (infantil -1er ciclo) no deben realizar ejercicios de empuje no por estar contraindicados sino porque en estas edades se debe trabajar fundamentalmente en la fijación de las posiciones básicas.

- Se pueden realizar juegos para el calentamiento, previa preparación de las articulaciones, músculos, ligamentos y tendones así como utilizar implementos para la realización de ejercicios, siempre y cuando no incidan negativamente en su ejecución.

- No deben existir pausas para realizar ejercicios de respiración y relajación, así como tampoco ejercicios de fuerza.

La práctica de toda actividad física, sobre todo el deporte demuestra que el calentamiento forma parte de la preparación integral del practicante o atleta, ya que el organismo ha de adquirir una mayor disponibilidad para mejorar la capacidad de rendimiento (adaptación) que se espera en la clase de Educación Física o el Entrenamiento Deportivo.

Desarrollo de las capacidades motrices

En este material queremos demostrar la importancia que tiene el desarrollo de todas las capacidades motrices para el atleta que aspira a obtener altos y estables logros deportivos, así como plantear algunos métodos, medios y procedimientos fundamentales que se deben tener en cuenta para el desarrollarlas en el deporte.

La actividad deportiva debe considerarse no sólo como meta individual, sino como uno de los medios más importantes para la educación y formación del hombre en la sociedad, así como para garantizar su salud. Por eso planteamos en este contenido que el desarrollo físico del deportista debe realizarse de una forma multilateral.

La preparación física es el desarrollo de las cualidades y capacidades motrices necesarias para su actividad deportiva, la cual se divide en Preparación General y Preparación Especial. Es sabido que cada deporte plantea exigencias determinadas a las capacidades motrices del deportista y requiere las combinaciones y manifestaciones diferentes de las diversas capacidades.

Las capacidades motrices se educan y desarrollan de una forma casi espontánea en los entrenamientos que se llevan a cabo para la preparación física, pero es necesario tener en cuenta que no todos los métodos para

el desarrollo físico se adaptan a la preparación del atleta. Por eso se hace necesario utilizar aquellos que más se adapten a las características del deporte determinado, utilizando los medios, ejercicios y deportes auxiliares que entendemos y se ha comprobado nos puedan proporcionar de forma más rápida y exacta el desarrollo de estas capacidades.

En la actualidad todos los entrenadores y atletas conocen que para alcanzar objetivos elevados es necesario un buen desarrollo físico multilateral. Por ejemplo, cada día de entrenamiento tiene su dirección principal en la resolución de tareas de la preparación física general y especial.

Los medios de desarrollo de las capacidades motrices se subdividen según los períodos y etapas del entrenamiento. Por ejemplo, los ejercicios para el desarrollo general prevalecen en los períodos preparatorios y transitorios. En el período competitivo, según la proximidad de la competencia, la aplicación de ejercicios de desarrollo general se reduce, pero el número de ejercicios especiales se incrementa.

Para la organización correcta y la planificación adecuada de la educación física y los entrenamientos, el profesor-entrenador sabe el nivel de desarrollo de las capacidades motrices de sus atletas aplicando el método de los ejercicios controlados (test pedagógicos), en etapas bimensuales, trimensuales, etc., o por mes o por ciclos de entrenamientos. Los resultados nos darán un índice para el trabajo que debemos desarrollar en el futuro.

En la preparación física del atleta también se incluye el control médico sistemático mediante pruebas funcionales de tipo general y específico, mediciones antropométricas, etc., para la evaluación del desarrollo físico y del grado de preparación en las distintas etapas de preparación.

Además la preparación física, no solo se desarrolla con el objetivo de alcanzar en el deporte un resultado máximo, sino también con el propósito de educar integralmente al ciudadano.

Importancia del desarrollo de las distintas capacidades motrices

La preparación física está estrechamente relacionada con la preparación técnico-deportiva, táctica y volitiva. El desarrollo multilateral del aparato motor, el amplio círculo de diferentes hábitos motores y destrezas, constituyen condición indispensable para la manifestación efectiva de las cualidades volitivas.

La preparación física crea la base para el dominio de la técnica deportiva, al aumentar el nivel del estado de la preparación física, se crean las condiciones para el dominio de las formas más modernas de los movimientos. A su vez, el perfeccionamiento de la técnica en el deporte constituye a una manifestación más completa y efectiva de las capacidades físicas del deportista.

Cada órgano y sistema del organismo del hombre, tienen un nivel de capacidad de trabajo y una reserva de resistencia distintas. Por eso, junto con los ejercicios de carácter general, se deben emplear los ejercicios de influencia selectiva y local. En particular, es importante tener en cuenta la correspondencia del ejercicio, su tendencia (con independencia de la capacidad en desarrollo) al carácter específico de la acción técnica en el deporte dado.

El perfeccionamiento de las capacidades motrices del deportista, debe ir paralelamente con el desarrollo de las destrezas y los hábitos especializados del deporte seleccionado. Se le deben desarrollar al máximo al deportista de una forma individual, sus capacidades.

Mientras mayor sea la capacidad de trabajo del organismo, tanto mejor asimilará el atleta los trabajos de entrenamiento. Un buen estado de preparación crea las condiciones para la estabilidad psíquica del deportista.

Las capacidades motoras se manifiestan a través de las cualidades físicas y de sus combinaciones: fuerza, rapidez, resistencia, habilidad, movilidad, entre otras, así como el relajamiento libre de los músculos. Por lo tanto, la preparación física encierra dos partes equivalentes como planteábamos anteriormente: la preparación general y especial que garantizan el desarrollo multilateral del deportista.

Se deben considerar la dependencia e influencia recíproca de los ejercicios encaminados al perfeccionamiento de las distintas capacidades motrices. Los ejercicios que contribuyan al desarrollo de las distintas capacidades motrices se pueden complementar unos a otros o, por lo contrario, empeorar el desarrollo de cualquier capacidad. Por eso, es necesario organizar la preparación física general de forma que emplee las interacciones positivas de los distintos hábitos motores y de las capacidades, y excluir la influencia negativa en la especialización.

La actividad deportiva, en general, requiere la manifestación no solo de una capacidad, sino la combinación de algunas e incluso de muchas de ellas. Esto significa que el perfeccionamiento de unas u otras capacidades del deportista, no es un proceso aislado, sino un aumento completo de las posibilidades del organismo.

De esta forma, al determinar los medios de la preparación física del deportista es necesario tener en cuenta la influencia selectiva del ejercicio para la creación de las distintas cualidades, su interrelación e independencia. El mayor desarrollo de una capacidad, solo es posible si aumenta de manera simultánea el nivel de desarrollo de otras capacidades. La selección de los medios de la preparación física depende del carácter específico del tipo de deporte, etapas de entrenamiento, de las particularidades individuales, del carácter de los ejercicios, y del método de su empleo, entre otros. Al aumentar el nivel de desarrollo de las capacidades motrices, aumenta la capacidad del deportista para el dominio de la técnica.

Es lógico que todo ser viviente que realice cualquier tipo de función motora necesita utilizar indispensablemente algunas de las propiedades fisiológicas con que cuenta su sistema neuromuscular. Así, para mover cualquiera de nuestros miembros tenemos que contraer los músculos, haciendo uso de la contractibilidad, una función fisiológica de los músculos que generan fuerza.

La fuerza sin movimiento (estática) debe unirse a otros elementos para poder mover el miembro que queremos utilizar. Estos son: rapidez, movilidad (flexibilidad y elasticidad). La fuerza, unida a esos elementos, es lo que se denomina como "potencia".

Para que estos movimientos tengan una aplicación lógica en la actividad física es necesario que todos esos factores trabajen acoplados de tal forma, que

en ningún momento se interfieran. A ese acoplamiento perfecto le llamamos “coordinación”. Al uso de esa coordinación le llamamos “esfuerzo”; mientras que al tiempo de ese esfuerzo lo conocemos como “resistencia”. Esta actividad motora se realiza por los procesos de contracción y relajación de los grupos musculares. Esto es de mucha importancia para nuestro organismo, y se caracteriza por índices que reciben el nombre de Capacidades Motrices.

Todas estas capacidades motrices, tan importantes para el deportista, deben desarrollarse de forma integral en el deporte por medio de actividades físicas racionales, sistemáticas y metodizadas.

La preparación física no es más que el desarrollo de las cualidades o capacidades motrices necesarias en la actividad física o el deporte y, al igual que todos los demás aspectos de la preparación, la podemos dividir en General y Especial.

Preparación física general

Es el desarrollo de las capacidades físicas que no son específicas o determinantes, pero cuyo desarrollo influye directa o indirectamente en la preparación para los posibles éxitos deportivos. Asegura el desarrollo físico multilateral y sienta las premisas para la especialización en cualquier actividad. Garantiza, además, el alto nivel de las actividades de todos los órganos y sistemas del organismo, produce el desarrollo de las cualidades morales y volitivas del atleta y enriquece considerablemente los diferentes hábitos motores, y su tarea fundamental es alcanzar una elevada capacidad de trabajo del organismo.

La preparación física general, no solo acondiciona al deportista para las competencias, sino también y sobre todas las cosas para el trabajo a desarrollar.

El perfeccionamiento de las capacidades motrices no es posible sin una rigurosa selección de los medios. Para el desarrollo de la preparación física general del atleta existen muchos medios, entre los cuales podemos citar:

- 1.- Diferentes tipos de ejercicios (individuales, por parejas, tríos, etc.).
- 2.- Ejercicios en los aparatos gimnásticos (barras, paralelas, espalderas, anillas, etc.).

3.- Ejercicios con medios auxiliares (pelotas medicinales, ligas, mancuernas, etc.).

4.- Ejercicios acrobáticos (vueltas, giros, saltos, etc.).

5.- Deportes auxiliares (baloncesto, fútbol, atletismo, pesas, etc.)

6.- Diferentes juegos pre deportivos.

Cuando analizamos las diferentes capacidades motrices, nos referimos nuevamente a los medios utilizados en cada una. La preparación física general del deportista debe estar saturada de ejercicios variados que desarrollen de una manera completa las capacidades motrices, en combinación con la destreza y los hábitos motores variables, necesarios en el deporte.

Conjuntamente con los ejercicios de rapidez y fuerza, deben emplearse los que desarrollen la resistencia en el trabajo con intensidad alterna, con importantes elementos de tensiones de fuerza y también los ejercicios que perfeccionan la movilidad en forma múltiple.

La preparación física general del atleta no debe reflejar la particularidad de su especialización; no puede ser igual que la del deporte, sino que deben existir diferencias, como la selección de los medios, la dosificación de las cargas, entre otros.

Preparación Física Especial

Es el proceso de desarrollo de las capacidades motrices que responden a las necesidades específicas del deporte seleccionado; de planos musculares, factores biomecánicos, de tiempo, espacio, adaptación, formación del hábito motor, etc., y que son muy afines a la actividad propia y se desarrollan sobre la base de la preparación física general. La preparación física especial está relativamente limitada y para resolver las cuestiones del desarrollo físico multilateral del atleta, sus medios son en ocasiones limitados.

La preparación física especial asegura fundamentalmente la conservación de lo alcanzado en la preparación general y el aumento de aquellos elementos que están más estrechamente unidos al progreso del entrenamiento especial del atleta muy semejante a la actividad propia del deporte dado.

Este trabajo está dirigido a una mayor rapidez en la conquista exitosa de la técnica en los movimientos para el perfeccionamiento de las estructuras en la realización de las acciones técnico-tácticas.

Para desarrollar la preparación física especial del deportista existen muchos medios entre los cuales podemos citar:

- 1.- Ejercicios individuales, en parejas, etc.
- 2.- Ejercicios con medios auxiliares (pelotas medicinales, muñecos, mancuernas, ligas, etc.)
- 3.- Juegos, relevos.
- 4.- Deportes auxiliares (levantamiento de pesas, atletismo, etc.).
- 5.- Ejercicios de imitación, etc.

En el desarrollo multilateral del atleta debe existir una gran unidad entre la preparación general y la especial; ninguna de ellas puede ser excluida sin perjudicar las cuestiones del entrenamiento; no se puede sustituir una por la otra. Por eso queremos plantear algunas diferencias entre ellas:

1.- Mientras la preparación física general está encaminada al perfeccionamiento multilateral de las capacidades motrices, la especial está encaminada al desarrollo de las capacidades motrices que caracterizan específicamente al deporte dado.

2.- Mientras la preparación física general dota al deportista de los conocimientos que forman la base de la teoría general y la enriquece con diferentes hábitos, la especial arma al mismo de conocimientos y hábitos específicos.

3.- Mientras la preparación física general no puede asegurar el perfeccionamiento máximo de algunas cualidades y hábitos en deporte dado, con la especial se alcanza un máximo nivel de desarrollo de este deporte, siempre sobre la base de la preparación general.

El deporte exige grandes esfuerzos a los participantes en su desarrollo; esto se debe a las características del deporte dado si este es: individual, cíclico, acíclico, de potencia variada, con grandes cargas, de variada intensidad y cambios bruscos en las situaciones, etc.

Las exigencias en el deporte son grandes, pero entendemos que la influencia y mejoría sobre el organismo son notables, si se realiza el entrenamiento de una forma planificada, sistemática y multilateral.

Es conocido que todas las cualidades del deportista se organizan y se vinculan mutuamente; el perfeccionamiento de unas contribuye al mejor

surgimiento de otras. Es imposible, por ejemplo, desarrollar exitosamente la rapidez, si al mismo tiempo no se trabaja sobre el aumento de la fuerza; como todos sabemos, la primera depende de la segunda.

En el deporte, las capacidades motrices se manifiestan de forma compleja. Por ejemplo, el deportista tiene que efectuar una ejecución rápida de las acciones técnicas; como vemos, tiene que hacer lo posible por mantener la fuerza-rápida, lo mismo al principio que al final de la actividad; por eso debe desarrollar esta capacidad conjuntamente con la resistencia.

El desarrollo de las capacidades motrices es de suma importancia para los atletas, por lo cual el entrenador debe desarrollarlas al unísono en los entrenamientos.

Entendemos que los deportistas que están preparados físicamente, de manera multilateral adquieren la forma deportiva en un tiempo relativamente corto. Por eso, el entrenador, a la vez que continúa el desarrollo de las capacidades motrices que ya han sido adquiridas por un atleta, deberá prestar atención especial a las que están más deficientes en dicho deportista, ya que el atleta que se encuentra bien preparado físicamente y que posee todas las capacidades desarrolladas tiene más posibilidad de asimilar las acciones técnicas mucho más rápido que otro que no las tenga en iguales condiciones.

Como resultado de la asistencia a los entrenamientos y competencias, en el organismo de los atletas, se observan profundos y duraderas mejorías en casi todos los órganos y sistemas así como armónicos cambios anatómico fisiológicos.

Creemos que la práctica sistemática de un deporte, alternándolo con otros auxiliares, produce una sensible mejoría en la función de los distintos órganos y sistemas del organismo. Por ejemplo, el sistema circulatorio sufre serios cambios positivos.

En los atletas con un avanzado entrenamiento se observa bradicardia (pulso lento); en los que están bien entrenados, la presión arterial es relativamente baja. También, a través de los experimentos se ha demostrado que los componentes de la sangre (ácido láctico, azúcar, hemoglobina, proteínas, etc.) sufren sencillos cambios, o sea, todos sufren un aumento considerable. El entrenamiento multilateral en el deporte aumenta

considerablemente la capacidad vital de los atletas, la cual oscila entre los 4,000 y 5,000 centímetros cúbicos.

Queremos que la figura actual de los deportistas sea de una armonía completa en su estructura, con buen desarrollo de la cintura escapular, pecho, cuello, brazos, muslos, etc. que su musculatura se distinga por su gran calidad, ni dura ni tensa en reposo, sino, al contrario, suave y elástica; que posea gran explosividad y resistencia de la fuerza física. Todo esto se adquiere sólo sobre la base de un entrenamiento físico multilateral, con la ayuda de los deportes auxiliares.

La elasticidad, la rapidez y la habilidad, entre otras, son cualidades insustituibles en el deportista, sin las cuales no son posibles los complejos de acciones técnico-tácticas del deporte. Pero sin un buen desarrollo de la resistencia y de la fuerza-rápida en la actividad, es imposible obtener altos resultados deportivos.

La práctica deportiva actual nos ha demostrado en más de una ocasión que uno de los medios de alcanzar un alto nivel es el desarrollo deportivo gradual y multilateral.

Esto se ve de modo notable en los deportistas para los cuales el entrenamiento con deportes complementarios es de gran importancia en su desarrollo físico multilateral.

Los deportes auxiliares que recomendamos se utilicen para el desarrollo y mantenimiento de la preparación física especial de los deportistas, por entender que cada una de sus características benefician, son: levantamiento de pesas, atletismo, acrobacia, fútbol, baloncesto, etc.

Mediante el entrenamiento con deportes auxiliares, el entrenador debe perseguir los fines siguientes:

- 1.- Fortalecimiento de la salud.
- 2.- Desarrollo multilateral de las capacidades motrices necesarias al deporte dado.
- 3.- Aplicación del descanso activo.
- 4.- Desarrollo de la conciencia, la responsabilidad, el colectivismo y la voluntad
- 5.- Eliminación de errores o insuficiencias.

6.- Desarrollo de la táctica.

7.- Estabilidad psicológica.

Por todo lo expuesto anteriormente, sabemos que en el proceso de entrenamiento en el deporte, el entrenador debe prestar atención a la preparación física general y especial de sus alumnos, desarrollando las distintas capacidades por diferentes medios.

Clasificación de las capacidades motrices

Son las condiciones que se requieren para la formación de las acciones de los movimientos. Se desarrollan y perfeccionan durante el proceso de formación y educación.

Según el criterio basado en la clasificación de los clásicos de la Teoría y Metodología del Entrenamiento Deportivo (D. Harre, Metvieiev, Ozolin, y otros) las capacidades motrices Cognoscitivas, Condicionales y Coordinativas más importantes para el desarrollo del deportista teniendo en cuenta sus características y las exigencias actuales son las siguientes:

Cognoscitivas

Son el resultado de las relaciones de los conocimientos, entre las diferentes TÉCNICAS DEPORTIVAS y la propiedad de resolver los problemas técnicos, mediante el empleo correcto del conocimiento, del pensamiento y de la acción, en un momento dado.

Principios que rigen el aprendizaje de las capacidades cognoscitivas

El atleta debe:

- Ser capaz llevar el entrenamiento
- Conocer y participar en la elaboración del plan de Entrenamiento
- Ser capaz de auto-controlarse
- Poder juzgar los factores externos que influyen en el entrenamiento.
- Ser capaz de mantener en estado óptimo su equipamiento.
- Ser capaz de organizar su competencia y llevarla con éxito.

Contenido para el aprendizaje de las capacidades cognoscitivas

- Conocimientos especiales con su deporte.
- Conocimientos generales.
- Conocimientos con funciones productivas.
- Conocimientos con funciones reproductivas. Stiehler, 1974.

Condicionales:

Son las que se caracterizan por el proceso energético en el organismo. En ellas influye de manera determinante los procesos de alimentación, herencia y medio ambiente

- Fuerza.
- Velocidad.
- Rapidez.
- Fuerza-Rápida.
- Resistencia Aeróbica.
- Resistencia Anaeróbica.
- Resistencia a la Fuerza.
- Resistencia a la Fuerza-Rápida.
- Movilidad (flexibilidad-elasticidad).

Coordinativas:

Son un complejo relativo psíquico-fisiológico de las condiciones de rendimiento, las cuales determinan el comportamiento del deportista. Ritche, 1985.

- Orientación.
- Anticipación.
- Diferenciación.
- Acoplamiento.
- Equilibrio.
- Ritmo de ejercicio.
- Habilidad y destreza.

Todas estas cualidades se encuentran presentes en las actividades normales y cotidianas del ser humano, pero no se encuentran plenamente desarrolladas, es decir, no presentan sus niveles más altos de eficiencia, lo cual tenemos que lograr por medio de la preparación física necesariamente si se aspira a obtener buenos resultados deportivos.

Ejercicio No. 1

1.- Teniendo en cuenta los mecanismos reflejos de movimientos del organismo, como se han subdivididos los mismos.

2.- ¿Que influencia fundamental desde el punto de vista funcional provoca el calentamiento en el organismo?

3.- ¿Cuáles son los principales objetivos que persigue alcanzar el calentamiento?

4.- ¿Cuál es la importancia fundamental e las Capacidades Motrices?

5.- ¿Qué es la Potencia?

6.- ¿Cómo se subdivide la Preparación Física y explique una de ellas?

7.- ¿Cómo se han clasificado las Capacidades Motrices, defina una de ellas y su determinación?

8.- ¿Cuáles la importancia fundamental de las Capacidades Condicionales?

Capítulo

2

**LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO
LA FUERZA, VELOCIDAD, RAPIDEZ Y FUERZA
RAPIDA**

Desarrollo de las capacidades motrices

- 1.- Importancia del desarrollo de la fuerza.
- 2.- Importancia del desarrollo de la velocidad
- 3.- Importancia del desarrollo de la rapidez
- 4.- Importancia del desarrollo de la fuerza-rápida

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al final de la Unidad, estarán en capacidad de:

- 1.- Identificar la importancia del desarrollo de la Fuerza, la Velocidad, la Rapidez y la Fuerza-Rápida.
- 2.- Seleccionar conjuntos de ejercicios para el desarrollo de la Fuerza, la Velocidad, la Rapidez y la Fuerza-Rápida.
- 3.- Determinar los métodos y procedimientos para el desarrollo de la Fuerza, la Velocidad, la Rapidez y la Fuerza-Rápida.
- 4.- Impartir los métodos, procedimientos y ejercicios para el desarrollo de la Fuerza, la Velocidad, la Rapidez y la Fuerza-Rápida.

Importancia del desarrollo de la fuerza

Según **Kusnetzov** (1983), la fuerza es el aumento de la tonicidad de un músculo, provocada por un estímulo nervioso que posibilita el movimiento o el mantenimiento de una posición de un plano muscular.

Se entiende por fuerza, según la Física, la causa que altera el estado de reposo o de movimiento de un cuerpo; según la Fisiología, es la tensión que se produce al acortarse las fibras musculares, lo cual posibilita el movimiento de un peso o resistencia determinada.

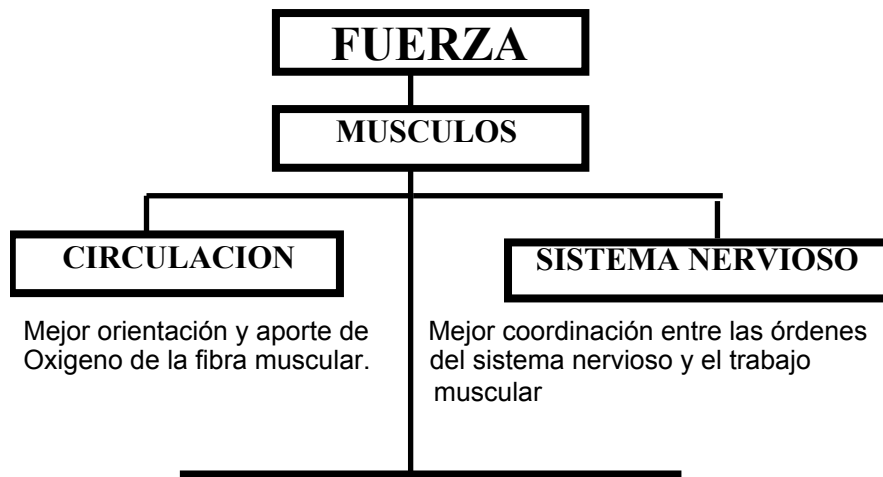
También se entiende por fuerza la capacidad que tiene un individuo de superar una resistencia exterior, y se caracteriza por el grado de tensión que desarrollan los músculos durante su contracción para realizar un trabajo determinado, y depende del volumen de capacidad de la estructura muscular (fibrillas y miofibrillas) y el estado de velocidad de los impulsos nerviosos que regulan su trabajo en el Sistema Nervioso Central (SNC).

Es la capacidad motora que le permite al hombre vencer una resistencia u oponerse a ella, mediante el trabajo muscular.

La inervación muscular puede llegar en atletas entrenados hasta el 80 u 85 %, mientras que en personas no entrenadas es del 25 %.

Para desarrollar el trabajo de fuerza es necesario conocer los factores biológicos de la misma.

Según **Ehlenz-Groser y Zimmerman**, (1991) Este es el esquema de las modificaciones del trabajo de fuerza.



Aumento del grosor de la fibra muscular con más fuerza.

Fortalecimiento de las membranas musculares

El gráfico anterior muestra la influencia que ejerce el trabajo de la fuerza en la actividad fisiológica de los músculos y su incidencia en el sistema circulatorio y nervioso. Al activarse el trabajo muscular, aumenta el volumen de la sangre circulando por minuto, llevando consigo el oxígeno y los estratos para producir la energía necesaria. La especificidad y diversidad del estímulo

nervioso que llega al músculo, propicia un mejoramiento de la coordinación entre este y las respuestas contráctiles que provocan los movimientos.

Es indiscutible que mientras más fuerte sean los músculos, más poderoso resultará y, por lo mismo, mayor empuje tendrá el miembro a que se corresponda. La fuerza muscular en el deporte se aumenta mediante los diferentes ejercicios y con la práctica sistemática de diferentes deportes ya planteados con anterioridad.

La manifestación de la fuerza depende de las condiciones fisiológicas, de la estructura de los músculos y de las particularidades en que tienen efecto los procesos nerviosos. La fuerza de acción del contrario también depende mucho de las cualidades volitivas del deportista, de sus facultades para motivarse a sí mismo, del perfeccionamiento y racionalidad de su técnica, del brazo que ha utilizado como palanca en el agarre, de la habilidad con que conjugue sus fuerzas con las del contrario, de la utilización del peso del cuerpo y de la observación del resto de las leyes de la ejecución de las acciones técnicas.

En el deporte, la intensidad y el carácter de la tensiones musculares varían constantemente; aquí tienen lugar los esfuerzos musculares estáticos y dinámicos, los momentos de tensión límite por pausas cortas de acción relativa, etc. En este proceso, el atleta tiene que hacer movimientos y acciones de fuerza en las situaciones y posiciones del cuerpo más variada, con fuerzas frescas ya agotadas.

Existen varios tipos de fuerza:

1.- Fuerza absoluta: Total de fuerza que puede desarrollarse en relación con el peso corporal.

2.- Fuerza relativa: Fuerza que se observa en relación con cada kilogramo de peso corporal.

3.- Fuerza máxima: Es la fuerza que puede ser realizada una vez y se considera que representa el 100 % de sus posibilidades.

4.- Fuerza estática: Es cuando los músculos se reducen al realizarse una resistencia exterior; puede ser activa o pasiva.

5.- Fuerza dinámica: Capacidad de demostrar gran fuerza en un movimiento; puede ser lenta, rápida o explosiva.

La atención al desarrollo de la fuerza en el deportista, en dependencia de los períodos y etapas del entrenamiento, cambia significativamente. En relación con el período principal del entrenamiento, la atención al desarrollo de la fuerza disminuye en el período transitorio y crece en el período preparatorio. En cambio, los medios de desarrollo de esta capacidad, en dependencia de los períodos y etapas del entrenamiento, se cambian considerablemente. En los períodos preparatorio, y especialmente en el transitorio, el peso específico mayor lo ocuparán los ejercicios de desarrollo general; en el período competitivo o principal, un lugar significativo ocuparán los ejercicios que llevan todo el carácter explosivo de la fuerza.

Una cuestión importantísima que debe tener en cuenta el entrenador en el desarrollo de la fuerza muscular de sus alumnos es la dependencia de los grupos musculares que trabajan en los recursos preferidos por ellos (técnica individual).

Hay que tener mucho cuidado, sobre todo si trabajamos con jóvenes, pues pueden sufrir lesiones si los ejercicios no son aplicados correctamente. Por eso, el entrenador debe velar, cuando se realicen los nuevos ejercicios, que sus alumnos no empleen todas las fuerzas rápidamente, sino de forma gradual.

Cada sesión de entrenamiento para el desarrollo de la fuerza, e incluso cada ejercicio, requiere una preparación sólida, así como mantener el calentamiento de los músculos requeridos. Un músculo que no esté preparado suficientemente, o que se haya relajado durante las pausas entre los ejercicios, está expuesto a lesiones.

Una mala dosificación en la carga o intensidad de los ejercicios para el desarrollo de la fuerza puede tener graves consecuencias como:

- 1.- Problemas en la columna vertebral.
- 2.- Lesiones en los meniscos, ligamentos y tendones.
- 3.- Peligros de deformación asimétrica en los músculos.
- 4.- Hernias, etc.

Para el deportista es importante alcanzar el desarrollo armónico de la musculatura de todo el cuerpo y el nivel suficiente de desarrollo para la fuerza de cada uno de los grupos musculares. Por eso, la atención especial en

el desarrollo de la fuerza se presentará a los grupos musculares que son más débiles. Con este objetivo se utilizan los diferentes ejercicios que permiten influir localmente en los grupos de músculos por separado.

La fuerza del deportista se debe desarrollar progresivamente, aumentando la cantidad de ejercicios y el nivel de la tensión física para de esta forma desarrollar simultáneamente la resistencia.

A continuación plantearemos distintos métodos que podemos utilizar en el deporte para el desarrollo y educación de la fuerza.

Metodos de entrenamiento de la fuerza máxima

- 1- Extensivos
- 2- Intensivos

Método extensivo para el desarrollo de la fuerza máxima

Bases Metodológicas

- 1- Peso de la palanqueta: 60-80 % del P.M.
- 2- Números de repeticiones: 5-15
- 3- Mínimo de series por ejercicios: 3
- 4- Cantidad de ejercicios mínimos por sesiones: 3
- 5- Veces que se repiten en el micro ciclo: 2-4

Método intensivo para el desarrollo de la fuerza máxima

Bases metodológicas.

- 1- Peso de la palanqueta: 80-100% del P.M.
- 2- Números de repeticiones: 1-6
- 3- Mínimo de series por ejercicios: 3
- 4- Intervalo de descanso entre series: 1-5 min.
- 5- Cantidad de ejercicios por sesiones: 4-6
- 6- Veces que se repiten en el micro ciclo: 3-6

Métodos generales

- 1.- Pesos medios: muchas repeticiones y al final dos veces con el 60 % - 80 %.
- 2.- Pesos limitados, sublimitados y grandes:
 - Limitados: 95 % - 100 %

Sublimitados: 90 % - 95 %

Grande: 80 % - 90 %

3.-Electroestimulación.

Otros métodos más específicos

1.- Método del esfuerzo estático: se utiliza por lo general, el mantenimiento de una posición en el ángulo crítico de fuerza 5 o 6 segundos en cada repetición.

2.- Método del esfuerzo máximo: se utilizan ejercicios que solo se pueden realizar de 3 a 4 veces.

3.- Método de esfuerzos reiterados: su característica principal es repetir el ejercicio de 8 a 10 veces con un ritmo normal.

4.- Método del esfuerzo combinado: se refiere a la combinación de los métodos anteriores, alternando correctamente el trabajo y el descanso.

Método de las tensiones concretas

Es aquel en que crece la sobrecarga isométrica. Aquí se puede aplicar el método competitivo. Para el desarrollo de la fuerza es muy efectivo el método de realizar algunas acciones técnicas con contrarios que posean mayor peso corporal en el caso de algunos deportes de combates. El método de rebasamiento ocupa un lugar importante. Buenos resultados ofrece la combinación de los métodos de rebasamiento de concesión y el isométrico.

Método de rebasamiento

Tiene unas cuantas variantes. La variante "hasta el máximo" presupone la ejecución de ejercicios en series repetidas con poca sobrecarga (40 % a 80 %) del resultado máximo o con sobrecarga media (60 % a 80 %) del resultado máximo. Cada serie se lleva hasta el máximo, o sea, hasta el agotamiento. Mientras más fácil sea de realizar el ejercicio, mayor es la cantidad de veces que se repite en cada serie. Entre las series de ejercicios, se hace un corto receso (2 a 5 minutos) para el descanso, durante el cual efectúa algunos ejercicios para el relajamiento y la respiración. En la medida en que aumenta el grado de entrenamiento, crece gradualmente la cantidad de ejercicios, el peso de la sobrecarga y el número de series. Esta variante facilita ante todo el desarrollo de la resistencia de fuerza.

La variante de “esfuerzo grandes y máximos” consiste en la ejecución repetida de los ejercicios (jalones, planchas, cuclillas, etc.), con gran peso (80 % a 90 %) del resultado máximo, o con peso máximo (90 % a 100 %) en series cortas (uno o tres ejercicios en cada serie).

La variante de “crecimiento de la sobrecarga” (resistencia) presupone la realización del ejercicio en series, comenzando con una sobrecarga (resistencia) pequeña y terminando con una grande o máxima. El crecimiento de la sobrecarga puede tener un lugar de serie en serie, o bien después de 2 o 3 repeticiones. Esta variante se combina con una de las anteriores.

Método de las tensiones de tiempo breve

Consiste en la ejecución repetida de los ejercicios (presión, contracción, cuclillas, torsión del tronco, etc.) con una sobrecarga grande (85 % a 90%) del resultado superior y con sobrecarga máxima (95 % a 100 %) en series pequeñas (1 a 3 ejercicios en cada serie). Una de las variantes de este método es la ejecución repetida de los ejercicios de los ejercicios en series pequeñas con sobrecargas medias y grandes.

Método de resistencia o sobrepeso aumentativo

Se pondrá para los ejercicios en las clases y en series, pasando por una sobre carga pequeña y terminando con una grande o máxima (con resistencia). El aumento de la sobrecarga puede sucederse de serie en serie, después de 2 o 3 repeticiones de una misma serie.

Método isométrico

Se caracteriza porque el que ejercita lo aplicará 20 o 40 veces en cualquier postura cada vez que mantiene en el transcurso de un tiempo (de 2 a 10 segundos) con una tensión estática de los músculos del cuerpo.

Estos ejercicios se pueden realizar con y sin ayuda de los aparatos o con y sin el compañero. Hay que recordar que las fuerzas estáticas de tiempo breve en algunos deportes son características en la ejecución de una serie de elementos de las acciones técnicas.

La ejecución por el método isométrico de los ejercicios propone la tensión estática de los músculos alternativamente en las posturas diferentes (al

principio y al final con intervalos) que son vinculados a la ejecución íntegra del ejercicio dado (acción técnica).

Ala variación del método isométrico se puede relacionar la ejecución lenta con sobrecarga y resistencia. Aquí, en grado significativo, se desarrolla la resistencia a la fuerza. En cada una de las variantes de este método, los músculos deberán experimentar una tensión grande o máxima, ya que en las poses diferentes del trabajo se incluyen los grupos diferentes y la cantidad de músculos en los ejercicios, en los ejercicios con sobrecarga toda la sobrecarga será diferente.

Cuando se presenta la posibilidad de cambiar toda la sobrecarga es necesario aumentar el tiempo de la tensión de los músculos. En relación con esto, el método isométrico de desarrollo de la fuerza provoca una carga significativa del sistema cardiovascular. Al ejecutar los ejercicios es necesario prestarles mucha atención.

Antes de la ejecución de los ejercicios se recomienda hacer un calentamiento cuidadoso. Los procesos entre las tensiones por separado no se cumplirán con ejercicios de relajamiento muscular.

Método de concesión

Este método de desarrollo de la fuerza consiste en que el ejecutante hace concesión ante el peso o los esfuerzos del contrario y flexiona la parte del cuerpo donde se aplica la presión. Por ejemplo, para las manos: bajar lentamente las pesas, que originan una presión sobre los brazos rectos, doblar los brazos por acción del esfuerzo del contrario. La sobre carga durante el trabajo con el método de concesión es mayor que en el método de rebasamiento. Por ello es importante, para evitar posibles traumas, que el método de concesión para el desarrollo de la fuerza se utilice en la preparación física.

Como se indica en los métodos enumerado con anterioridad, los ejercicios que exigen una tensión máxima es necesario alternarlos con ejercicios que se ejecutan con una tensión grande o media. No se recomienda en el transcurso de un tiempo prolongado realizar ejercicios para un mismo tipo de músculos.

No debemos apasionarnos con el entrenamiento unilateral: la ejecución durante un tiempo prolongado de ejercicios de fuerza solamente, puede conducir a que el deportista pierda velocidad y sensibilidad muscular en la piel y sus músculos se pongan rígidos e hinchen con el trabajo continuo.

Esto no sucederá si la ejecución de los ejercicios de fuerza es reiterada y se alterna con ejercicios para desarrollar la rapidez y la habilidad y se combina con ejercicios para desarrollar la flexibilidad y de relajamiento para que no se pierdan estas capacidades y los atletas tengan una musculatura de gran calidad. Además, eso es bueno cuando con los ejercicios de fuerza se realizan ejercicios de tracción con los grupos musculares que trabajan activamente y en especial con los músculos antagonistas.

Los ejercicios para el desarrollo de la fuerza serán realizados diariamente en el calentamiento matinal. Ellos también se incluyen en la parte principal de cada clase, pudiendo en algunos casos la clase íntegra ser dirigida perfectamente al desarrollo de la fuerza. Entonces, la mayor parte del tiempo se dedicará a la ejecución de los ejercicios correspondientes al desarrollo de la fuerza. Estos ejercicios no deberán realizarse inmediatamente después de la carga muscular intensiva; se esperará algún tiempo, o sea, cuando la actividad del sistema cardiovascular y respiratorio llegue al estado de calma relativa.

Los ejercicios para la fuerza se incluyen también en las clases completas de preparación física. Además, de esto, al desarrollo de la fuerza se le pueden dedicar íntegramente lecciones especiales de preparación física con mancuernas, pelotas medicinales y aparatos gimnásticos, etc.

Los medios más usados para el desarrollo de la fuerza en la lucha deportiva son:

- 1.- Ejercicios simples (individuales).
- 2.- Ejercicios con diferentes objetos (discos, mancuernas, pelotas medicinales, etc.).
- 3.- Ejercicios con aparatos elásticos y poleas.
- 4.- Ejercicios con aparatos gimnásticos (barras, paralelas, anillas, etc.).
- 5.- Ejercicios con el compañero.
- 6.- Ejercicios con pesas.

Con relación a los ejercicios enumerados anteriormente, queremos hacer un análisis aparte en lo referente a los dos últimos, por entender que son los que más rápido resultado brindan para el desarrollo de esta capacidad física en los deportistas.

Los ejercicios con el compañero: Por la similitud de estos ejercicios con el carácter específico, ya que ambos tienen un frecuente contacto entre sí, entendemos que estos además de desarrollar la fuerza especial producen una sensible mejoría en el sentido de adaptación propioceptiva y contribuyen a ir preparando psicológicamente al atleta para la ejecución de las acciones técnico-tácticas y las futuras competencias.

Los ejercicios con pesas: Tienen como principio la aplicación de resistencia progresiva, con el propósito de obtener de los músculos su óptimo rendimiento, por medio de estos se consigue que los músculos estimulados gradual y constantemente logren una mayor eficiencia en el trabajo realizado. Con el uso de las pesas se logra de los músculos una contracción más completa, más rápida y más firme, que son las condiciones indispensables que el deportista, para el desarrollo y educación de la fuerza.

Ejercicios para el entrenamiento de la fuerza, según su influencia sobre el atleta:

- Los ejercicios de influencia local.
- Los ejercicios de influencia global.

Ejercicios para el entrenamiento de la fuerza, según las exigencias del deporte:

- Ejercicios de desarrollo general.
- Ejercicios especiales.
- Ejercicios competitivos.

Clasificación de la fuerza en dependencia de su grado de relación con los ejercicios competitivos.

- General
- Especial

Fuerza general

- 1.- Es la base de la preparación especial de fuerza
- 2.- Asegura el desarrollo multilateral de los grupos musculares del aparato motriz.
- 3.- crea las premisas para revelar la fuerza y otras capacidades motrices en el deporte elegido.

4.- permite soportar grandes cargas al educar la fuerza especial.
La fuerza general ocupa un lugar relevante en la preparación general.

Fuerza especial:

- Conduce al deportista a desarrollar
- Las aptitudes de fuerza por el sendero
- De la especialización deportiva.
- Desempeña un papel importante en la
- Formación de la estructura de las
- Aptitudes de fuerza, en concordancia con la modalidad deportiva.

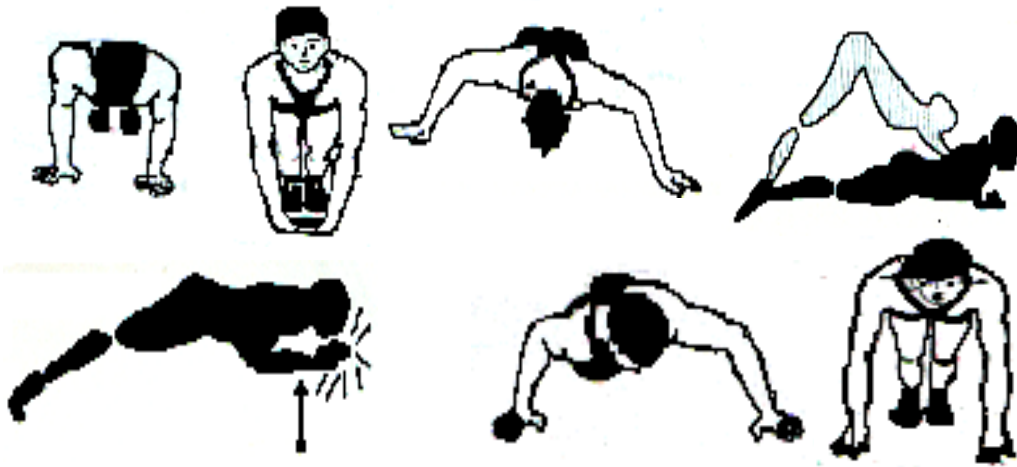
La fuerza especial ocupa un lugar relevante en los meso ciclos de preparación especial del entrenamiento.

Orden consecutivo del desarrollo de la fuerza

- Desarrollo muscular.
- Coordinación intramuscular y entrenamiento combinado.
- Fuerza Específica:
Explosiva
Máxima.
Resistente.

Ejercicios para el desarrollo de la fuerza:

Planchas:



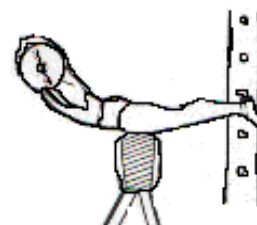
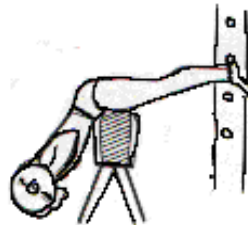
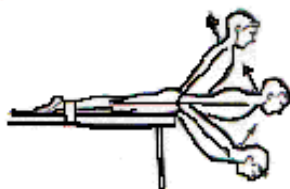
Escaleras de Puñales:



Sogas:



Hiperextensión:



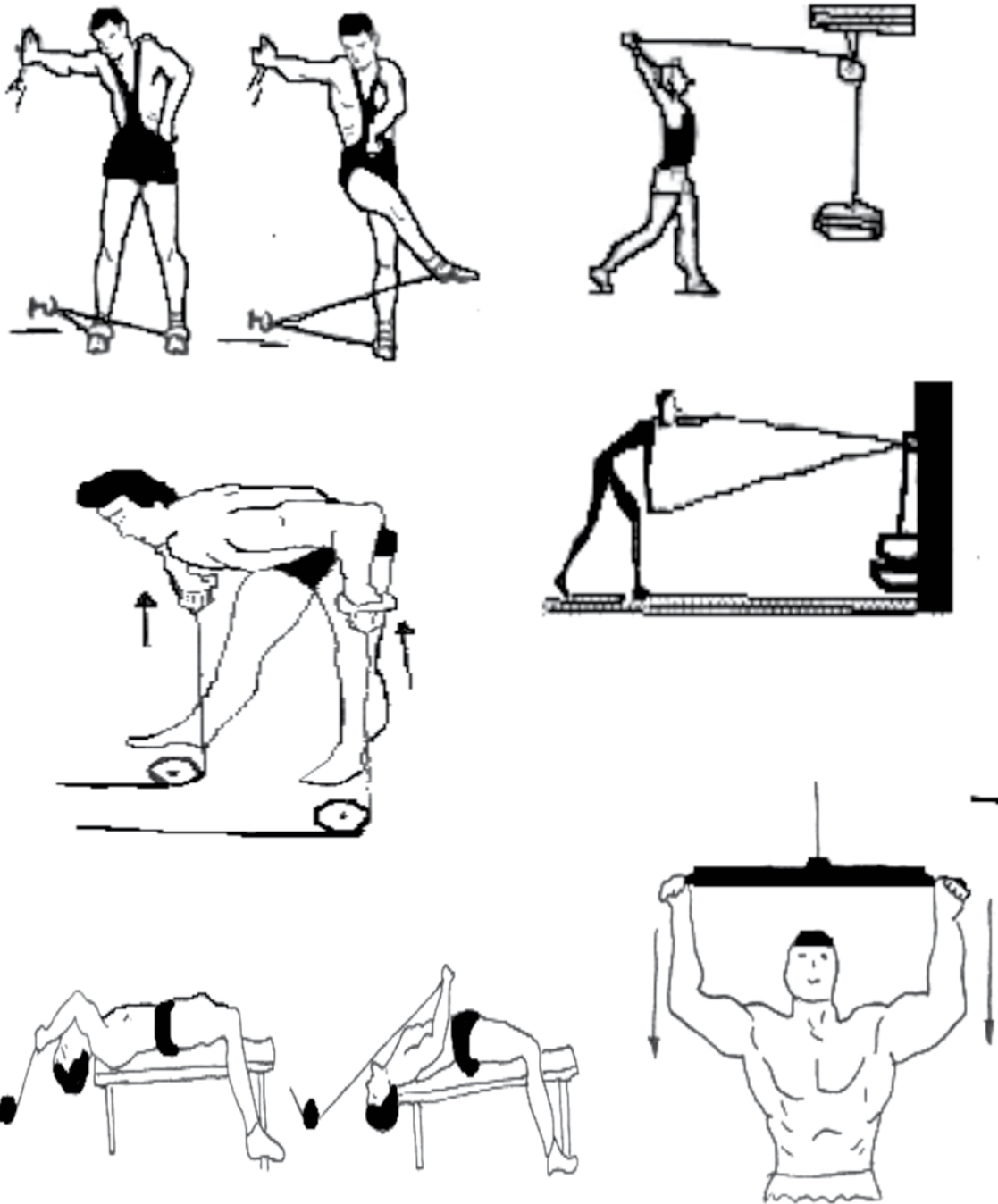
Abdominales:



Ejercicios con mancuernas:

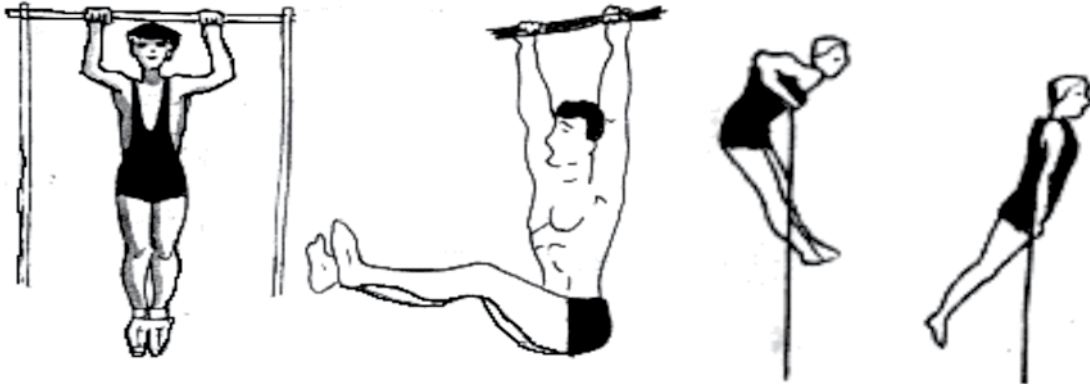


Ejercicios con ligas y poleas:

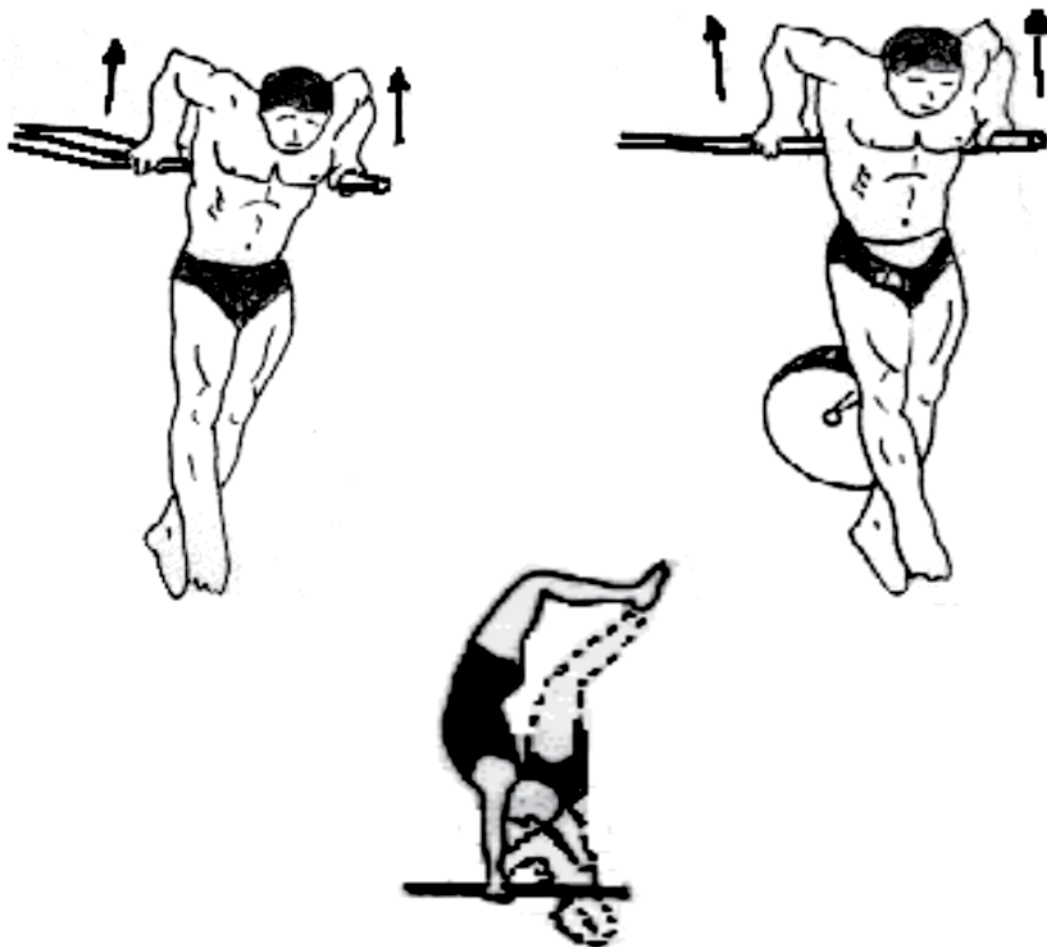


Ejercicios con aparatos gimnásticos:

Barra Fija:



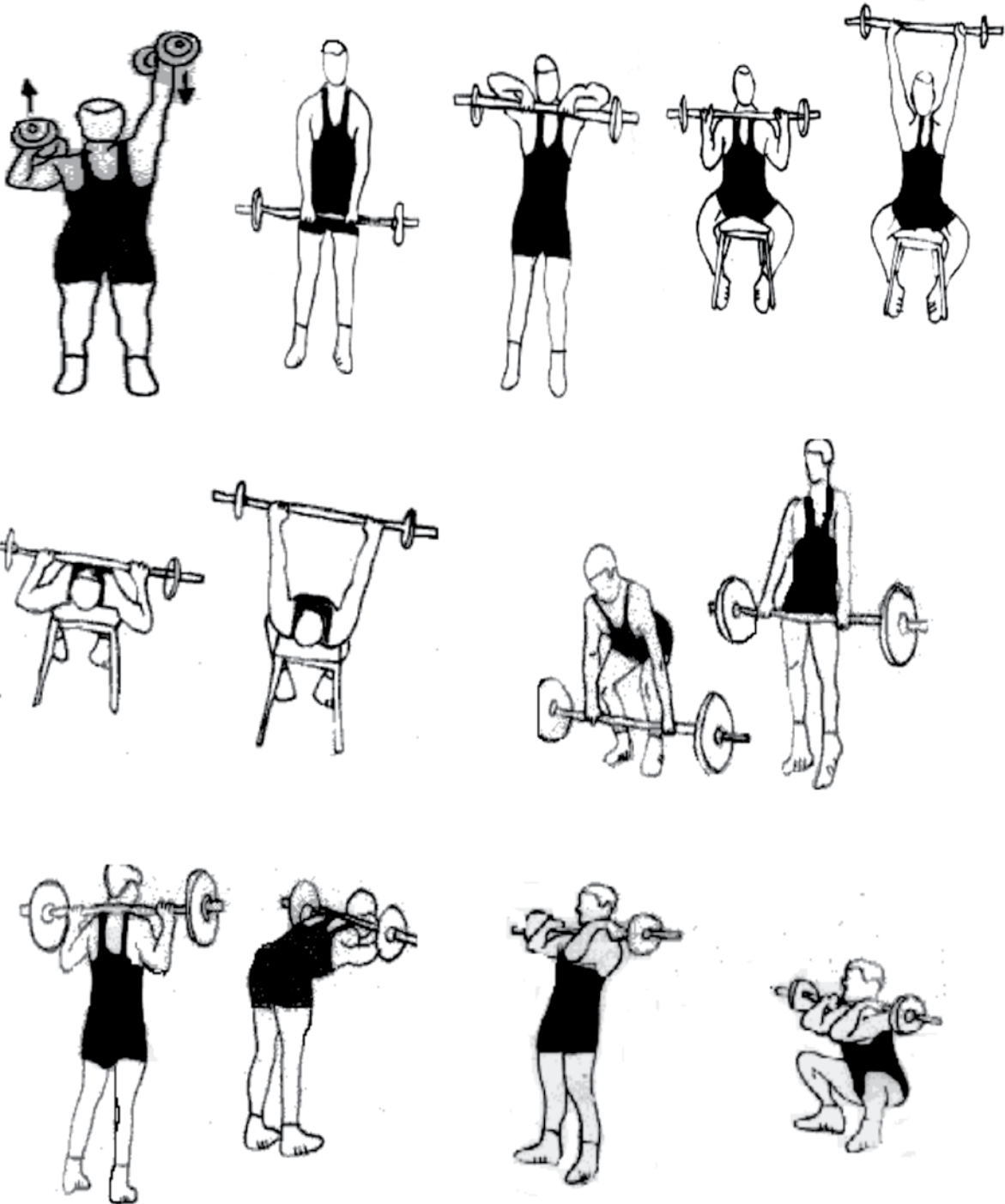
Paralelas:



Ejercicios con el compañero:



Ejercicios con Pesas:



Correlación aproximada del peso de la carga y el número máximo de repeticiones en los ejercicios de fuerza, según Matveev. L.

Intensidad	Peso de la carga en % con relación a la máxima	No. De repeticiones posibles en 1 serie
MAXIMA	100	1
SUB-MAXIMA	99-90	2-3
GRANDE(Sub-Zonal I)	89-80	4-6
GRANDE(Sub-Zonal II)	79-70	7-10
MODERADA(Sub-Zonal I)	69-60	11-15
MODERADA(Sub-Zonal II)	59-50	16-20
PEQUEÑA(Sub-Zonal I)	49-40	21-31
PEQUEÑA(Sub-Zonal II)	39-30	31 y mas

Importancia del desarrollo de la velocidad

Según **Frey (1977)**, la velocidad es la capacidad que permite, sobre la base de la movilidad de los procesos del sistema neuromuscular y de las propiedades de los músculos para desarrollar la fuerza, realizar acciones motrices en un lapso de tiempo situado por debajo de las condiciones mínimas dadas.

Según **Harre, D. (1989)**, la velocidad es la capacidad de desplazarse con la mayor rapidez posible.

Ehlenz y Grosser (1991), consideran que es la capacidad de reaccionar con máxima rapidez frente a una señal y (o) realizar movimientos con máxima velocidad.

La velocidad según la física se determina mediante la siguiente ecuación:

$$V = e/t$$

Donde:

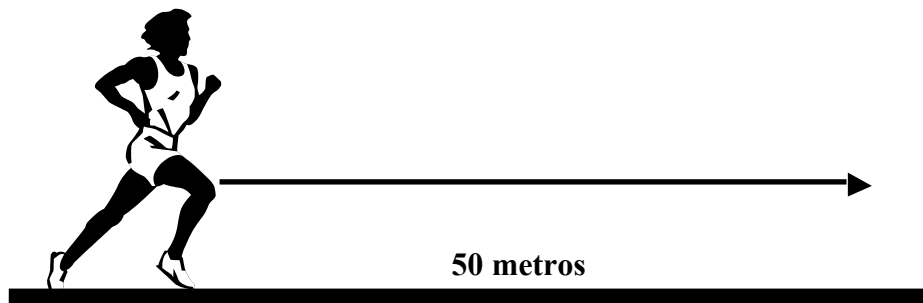
e = a espacio

t = tiempo empleado en recorrer la distancia.

Otro concepto plantea que la velocidad es la velocidad máxima que puede alcanzarse en el menor tiempo durante un desarrollo gestual cíclico.

Velocidad

Es la capacidad que tiene el ser humano de recorrer una distancia determinada en el menor tiempo posible durante un desarrollo gestual cíclico.



La velocidad es un factor complejo del rendimiento en el cual desempeñan un papel determinante los componentes de coordinación y de condición física, depende de diversos requisitos previos anatómicos y fisiológicos. El factor de rendimiento experimenta con la edad una regresión más rápida y más temprana.

La diferenciación en la capacidad de velocidad, particularmente para su componente parcial, es que la fase de aceleración se funda en un nivel inicial distinto a la capacidad de coordinación y de fuerza. Una mejor velocidad va ligada a una mejoría de la fuerza, por lo que se entiende que la fuerza es una de las bases de la velocidad.

En el deportista el desarrollo de la velocidad es un factor de vital importancia para el desarrollo de la rapidez.

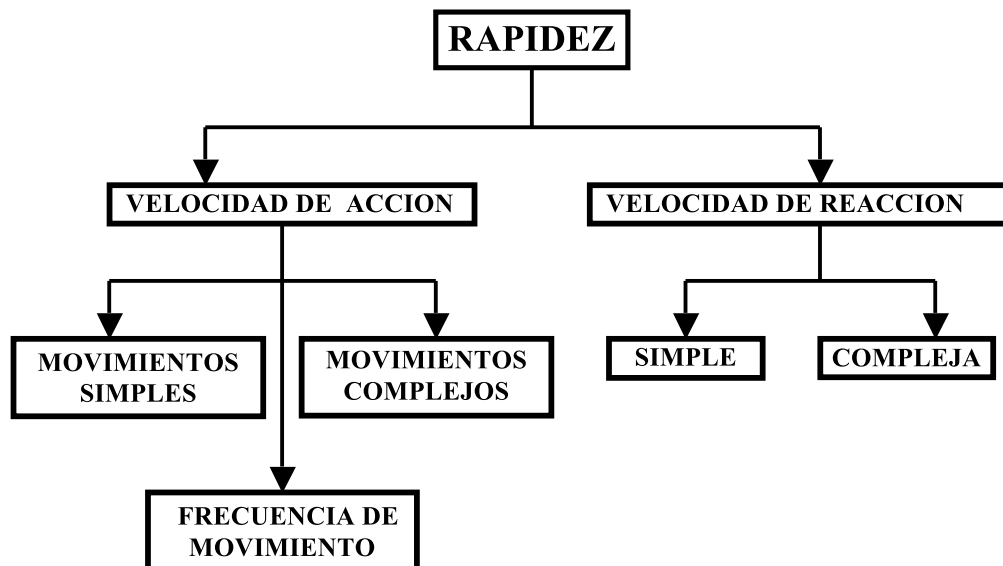
Ejercicios para el desarrollo de la velocidad:

- 1.-Arrancadas de 5-10-15 metros (explosividad).
- 2.-Carreras de 30 metros (al máximo de velocidad).
- 3.-Carreras de 60 metros (al máximo de velocidad).
- 4.-Carreras de 100 metros (al máximo de velocidad).
- 5.-Carreras de 200 metros (al máximo de velocidad).
- 6.-Carreras progresivas con cambio de dirección en zig zag aumentando la velocidad.
- 7.-Carreras laterales cruzando las piernas (al máximo de velocidad).
- 8.-Carreras de espalda de 15-20 metros (al máximo de velocidad).
- 9.-Carreras de rodillas de 15-20 metros (al máximo de velocidad).
- 10.-Carreras en carretillas de 15-20 metros (al máximo de velocidad).
- 11.-Carreras en el lugar al máximo de velocidad (10-15 seg.).
- 12.-Vueltas al frente 15-20 metros (al máximo de velocidad).
- 13.-Vueltas de espaldas 15-20 metros (al máximo de velocidad).
- 14.- Nadar 20-25 metros al máximo de velocidad.
- 15.-Carreras de 20 metros (regreso) carrera de espaldas de 20 metros (al máximo de velocidad).

Importancia del desarrollo de la rapidez

Se conoce por rapidez la capacidad que tiene el individuo de ejecutar diferentes movimientos o acciones motoras al máximo de velocidad en el menor tiempo. Por eso podemos decir que la rapidez para realizar las distintas acciones motoras depende en primer lugar del grado de desarrollo de la capacidad de velocidad; por tanto, la rapidez es una capacidad de la velocidad.

La rapidez se manifiesta de la siguiente forma:



Velocidad de Reacción Simple: Se da cuando el individuo responde a un estímulo conocido. **Ejemplo:** El disparo en la arrancada.

Velocidad de Reacción Compleja: Se manifiesta cuando el individuo responde a un estímulo no conocido. **Ejemplo:** Cuando al atacante le realizan una acción técnica determinada y tiene que defender y a continuación contraatacar.

Velocidad de Acción Simple: Se proyecta cuando el individuo realiza en el menor tiempo un movimiento sencillo. **Ejemplo:** Una acción técnica determinada.

Velocidad de Acción Compleja: Se manifiesta cuando se producen varios movimientos rápidos y coordinados en el menor tiempo. Ejemplo: Ejecutar una combinación técnica.

Frecuencia Máxima de Movimiento (Velocidad): Se da en los ejercicios cíclicos, que se realizan en el menor tiempo posible.

La rapidez depende los factores siguientes:

- 1.- La capacidad de movilidad y rapidez de los procesos nerviosos.
- 2.- La capacidad de relajación de los músculos.
- 3.- Dominio de la técnica.
- 4.- Intensidad de los esfuerzos volitivos.
- 5.- Cantidad de fosfágenos (PC-ATP) en músculo y la velocidad de su resíntesis.

En la actualidad, la rapidez es uno de los factores decisivos para obtener un buen resultado deportivo, ya que es muy importante la capacidad que posee el atleta para atacar instantáneamente al adversario, para adelantarse al él, etc.

La rapidez del deportista depende en gran medida del carácter cambiante de sus procesos nerviosos, del grado de desarrollo de la sensibilidad para percibir hasta los mínimos cambios en las condiciones y movimientos del contrario, de la habilidad para prever y valorar correctamente la situación existente en la acción técnica, de la aplicación de estas acciones técnicas en su momento y su exactitud.

En la rapidez de las acciones del deportista durante el proceso del trabajo influyen la reelección de la acción más apropiada para la situación dinámica dada, la medida en que se utilizan los esfuerzos del contrario, la posición del cuerpo y sus partes, la fuerza de inercia, entre otros.

El desarrollo de la rapidez será efectivo cuando el deportista posea fuerza suficiente, elasticidad en los músculos y movilidad de las articulaciones. Los deportistas que no saben relajar los músculos no podrán jamás actuar con rapidez. Para realizar acciones rápidas y exactas durante el la actividad deportiva, también hace falta poseer una buena resistencia a la rapidez.

Cuando decimos que un deportista es rápido, es porque presenta, por lo menos, las siguientes características:

1.- Desplaza un segmento del cuerpo en corto tiempo.

2.- Reacciona a un estímulo en corto tiempo.

Para obtener una buena preparación en esa capacidad, necesita desarrollar tanta velocidad de reacción como velocidad de movimiento. Las dos son muy importantes y necesarias. Con la velocidad de reacción, puede responder rápidamente a las acciones; sin ella, no es nada, ya que resultaría muy lento y calmado. Con la velocidad de movimiento puede realizar más rápido cualquier acción técnica, etc.

El deportista que es más rápido que el contrario, aunque sea en una centésima de segundo, puede tener una ventaja considerable.

La mayoría de sus acciones llevan en sí un carácter explosivo de rapidez y fuerza. Es una reacción de respuesta a la situación creada en la acción o al movimiento del contrario.

La rapidez en la ejecución de las acciones técnicas depende mucho de la ejecución exacta y del debido tiempo. A la velocidad de las acciones del deportista en el proceso de ejecución de las acciones técnicas se le dará también importancia; la elección será más ventajosa para la situación concreta de las acciones.

El desarrollo de la rapidez puede ser solamente exitoso si el deportista domina la fuerza suficiente de los músculos. La insuficiencia de la fuerza siempre conspirará contra el desarrollo de esta capacidad.

Para la manifestación de la rapidez tiene una gran significación la elasticidad de los músculos y la movilidad en las articulaciones. Por eso, el trabajo sobre el perfeccionamiento de la rapidez deberá ser paralelo con la ejecución de los ejercicios para la fuerza y la movilidad.

Los deportistas que no saben relajar los músculos, que no trabajan en el momento dado, no pueden actuar rápidamente; así, la presión al ejecutar las combinaciones dependerá íntegramente de la destreza de relajarse al principio en el paso de una acción a otra.

Para obtener acciones rápidas y exactas durante todo el tiempo de ejecución de las acciones técnicas, es necesario también dominar la velocidad y la resistencia.

La rapidez se desarrolla con mayor intensidad entre los 14 y 18 años, pero se puede prolongar hasta los 23 y 25 años.

La rapidez es una de las capacidades que más lentamente se desarrolla, mucho más que la fuerza y la resistencia. Por eso, los ejercicios que la desarrollan deben incluirlos en cada clase-entrenamiento, pero siempre antes de los que desarrollen la fuerza y la resistencia y siempre que los atletas no estén cansados, no importa si la clase es de preparación física general o especial.

Por la lentitud con que se desarrolla esta capacidad, aconsejamos comenzar su desarrollo desde los años escolares.

La calidad de la rapidez es algo que se pierde con la edad, proceso que se puede frenar considerablemente si no se le presta atención durante las sesiones de entrenamiento de los deportistas.

Es necesario tener en cuenta que se podrá pasar a la ejecución de un ejercicio con una rapidez máxima, después de haberlo comenzado lentamente y de haber sido ejecutado de 3 a 5 veces con un ritmo creciente. Los ejercicios para la rapidez continuarán efectuándose hasta que aparezca el cansancio, ya que como resultado de este, aquella comienza a disminuir.

Por eso es necesario ejecutar estos ejercicios cuando el atleta no está cansado, o sea, en la parte preparatoria de la clase, o en el comienzo de la principal. Deben realizarse a diario.

Cuando el deportista ha aprendido correctamente la estructura general de la acción técnica, la puede realizar a un ritmo rápido y de esta forma desarrollar la rapidez especial de su movimiento preferido, con vistas a ejecutarlo en la competencia.

Para el desarrollo de la rapidez podemos usar los siguientes medios:

1.-Utilización de ejercicios físicos variados, atendiendo a tres aspectos fundamentales:

- a) Movimientos conocidos (más fáciles).
- b) Ejercicios encaminados al desarrollo de esta cualidad, pero en condiciones más complejas.
- c) Ejercicios de forma inexpertas.

2.-Utilización de movimientos que están automatizados.

3.-Utilización de ejercicios para realizarlos con potencia máxima.

Métodos para el desarrollo de la rapidez:

Se pueden utilizar estímulos táctiles, visuales y auditivos.

Los principales métodos para el perfeccionamiento de la rapidez son: de condiciones ligeras, complejas, corrientes y de sorpresa.

Método de condiciones ligeras

Es la repetición variada de las acciones y movimientos con una velocidad máxima en condiciones más sencillas que las que tienen lugar en un combate práctico. Por ejemplo, la ejecución de las acciones técnicas con acentuación de la rapidez con un compañero de categoría inferior en los deportes de combate que permita realizar las imitaciones de las acciones técnicas con un alto grado de velocidad, no violentando su estructura racional. Con este mismo objetivo se pueden utilizar los ejercicios imitativos y la ejecución de las acciones técnicas y sus elementos, en las que no se hace resistencia a una fuerza completa.

Entre los ejercicios de la preparación física especial que son ejecutados en las condiciones ligeras, se encuentran, los ejercicios especiales para la ejecución de las acciones técnicas.

Método de realización de ejercicios en condiciones complicadas o complejas

Consiste en la repetición múltiple de las acciones o ejercicios con rapidez máxima, en condiciones más difíciles de las que en realidad encuentra el deportista en las competencias. La movilización del aparato nervioso-muscular que se adquiere como resultado de la ejecución de estos ejercicios cuando se pasa a las condiciones habituales, facilita la mejor manifestación de la capacidad de rapidez.

Como la rapidez se manifiesta en acciones concretas, el desarrollo de esta capacidad ejercerá un efecto completo sólo cuando se realice en estrecha unión con el perfeccionamiento de los hábitos motores. El grupo principal de ejercicios para la rapidez debe estar formado por ejercicios especiales y en primer lugar con ejercicios con parejas, los cuales generalmente tienen carácter de fuerza-rápida. Para el desarrollo de la rapidez son altamente beneficiosos los siguientes ejercicios: Realización de imitación de acciones técnicas y de sus elementos, adelantándose a diferentes situaciones favorables que genera

el compañero o el mismo ejecutante, y también la ejecución de uniones y diferentes combinaciones a un alto ritmo.

Método sorpresivo o por órdenes inesperadas

Propone la ejecución máxima y rápida de las acciones en respuesta a la señal determinada, la cual será para el que se ejercita. El entrenador puede dar la señal con la voz, la palmada o un silbato. Sin embargo, en lugar de la palmada, es mejor utilizar las diferentes posiciones condicionales de los brazos, piernas y tronco; con esto se influirá en el sentido visual del que se ejercita. Es mejor utilizar este método en ejercicios especiales con compañeros. Aquí se tiene la posibilidad de influir, no solo en lo visual, sino también en el analizador muscular de la piel; porque, como es conocido, es muy importante para el desarrollo de la rapidez de reacción del deportista en los deportes de contacto, ya que la misma se manifiesta en las acciones concretas. El desarrollo de esta capacidad da el efecto completo cuando se realiza, compatiblemente con el perfeccionamiento de los hábitos motores, el carácter principal de los ejercicios para la velocidad de la reacción con los compañeros que como regla llevan el carácter velos de fuerza.

Como se ve en los ejemplos anteriormente enumerados, se pueden dar variantes diferentes para la realización del método sorpresivo:

1.-Cuando repetidamente se da una señal, en respuesta de la cual el deportista ejecutará una acción determinada.

2.-Cuando en una situación diferente, inesperadamente, se dan dos, tres y hasta más cantidad de señales adicionales diferentes antes de tiempo, en cada una de las cuales el deportista deberá, con una rapidez máxima, reaccionar con una acción determinada.

Este método contribuye a desarrollar tanto la velocidad de reacción simple como compleja.

Para desarrollar la simple se utilizan las repeticiones de respuesta lo más rápido posible a las diferentes señales, ya sean visuales, auditivas o táctiles.

Para la velocidad de reacción compleja hay que complicar la información, así como el número de respuestas. Es conveniente la utilización de juegos móviles y variados para el desarrollo de esta capacidad.

En la ejecución de la imitación de las acciones técnicas y tácticas, con el objetivo de desarrollar la rapidez, se aumentará al mismo tiempo la sensibilidad del deportista para percibir las dimensiones minúsculas en las condiciones y movimientos del contrario y ante todos los aspectos visuales, musculares y propioceptivos.

Además de esto, se adquiere la destreza de percibir y evaluar correctamente la situación. Perfeccionando la rapidez por el camino de la ejecución de la imitación de las acciones técnicas y los ejercicios especiales, de ninguna manera se violará la estructura racional de la acción técnica. Es necesario aspirar a su ejecución precisa y exacta. Si sucede cualquier violación en la técnica, es necesario disminuir la velocidad al ejecutarla y con esto elevar gradualmente su ritmo al máximo, según la medida de fortalecimiento de la conducción correcta de la acción.

Es necesario tener en cuenta que no todas las acciones técnicas y los elementos se ajustan para el perfeccionamiento de la velocidad, ya que la rapidez de ejecución de tales acciones no es máxima.

Para el desarrollo de la rapidez se utilizarán los ejercicios imitativos con y sin aparatos. Los ejercicios imitativos sin aparatos se permiten en el caso de que la acción imitativa técnica sea asimilada sencillamente y el deportista se represente con claridad todos los detalles del movimiento. Es necesario ejecutar con rapidez los ejercicios imitativos con una velocidad creciente.

El mejor medio para el desarrollo de esta capacidad son los ejercicios que se realizan con una tarea, aventajando las acciones del contrario.

Otros métodos son:

- Método de juego.
- Método de competencia.
- Método de ayuda.
- Método de monitor o líder.

Método auditivo

El desarrollo de la rapidez debe comportarse de la siguiente forma en los distintos períodos del entrenamiento:

1.- En el período preparatorio se debe procurar el desarrollo de la rapidez por medio de ejercicios generales.

2.- En el período principal aplicar fundamentalmente ejercicios especiales sin descartar los generales.

3.- En el período transitorio se deben realizar solamente ejercicios para el desarrollo general.

Tanto en el período preparatorio como en el principal, debe prestarse una atención especial al desarrollo de esta capacidad y, al aproximarse la competencia, esta atención debe ser aún más elevada.

Como en el deporte existen la rapidez general y la especial, pensamos que es bueno señalar los diferentes medios empleados para la educación y el desarrollo de cada una.

Rapidez general: Ejecución de elementos acrobáticos, ejercicios individuales, juegos, relevos, ejercicios con estímulos, deportes auxiliares, ejercicios en parejas.

Rapidez especial: Ejercicios imitativos, ejercicios imitativos con objetos, ejercicios con estímulos, juegos, relevos, ejercicios en parejas.

Ejercicios para el desarrollo de la rapidez

Ejercicios Acrobáticos:

- 1.-Mortal de frente.
- 2.-Mortal de espalda
- 3.-Resorte de frente (Flic de frente).
- 4.-Resorte de frente con apoyo de mano y cabeza (Flic po).
- 5.-Campana.
- 6.-Voltereta al frente (Flic flac).
- 7.-Voltereta atrás (Flic flac).
- 8.-Voltereta lateral con 1/4 de giro (Round of).

9.-Round of con mortal de espaldas.

10.-En el caballo de salto viola por fuera.

11.-En el caballo de salto viola por dentro.

12.-En el caballo de salto resorte al frente con apoyo de mano y cabeza.

13.-En el caballo de salto resorte de mano al frente.

RELEVOS: Se realizarán con dos grupos en hileras en forma de competencias al máximo de velocidad.

1.-Carreras de 10 metros, vuelta al frente, carrera de 10 metros (regreso) carrera de 10 metros, vuelta al frente, carreras de 10 metros.

2.-Carreras de 10 metros, vuelta de espaldas, carrera de 10 metros (regreso) carrera de 10 metros, vuelta de espaldas, carreras de 10 metros.

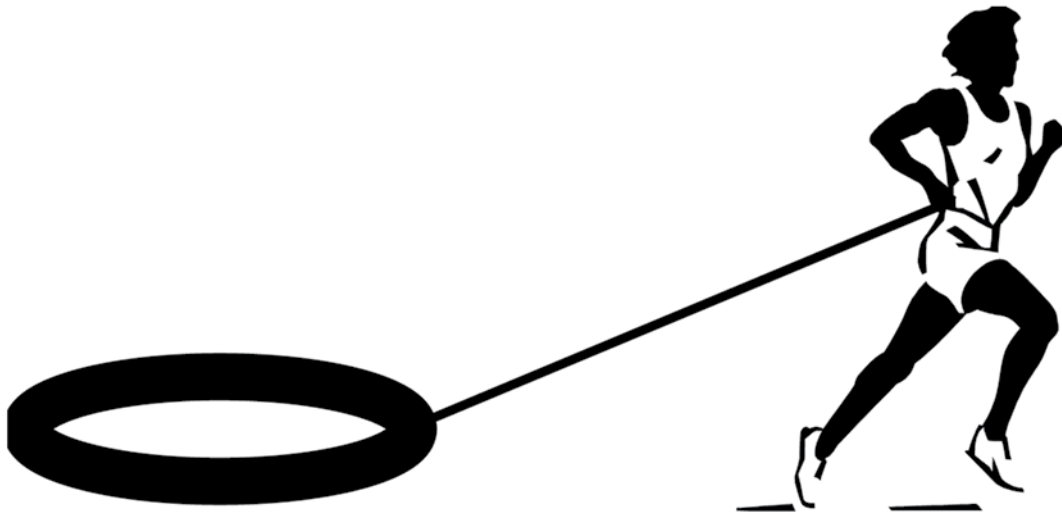
3.-Carreras de 10 metros, campana por la derecha, carrera de 10 metros (regreso) carrera de 10 metros, campana por la izquierda, carreras de 10 metros.

4.-Carreras de 10 metros con una pelota de baloncesto o fútbol sujeta entre las piernas, vuelta al frente sujetando la pelota entre las piernas, carreras de 10 metros saltando (regreso) carreras de 10 metros saltando, vuelta al frente sujetando la pelota entre las piernas, carreras de 10 metros saltando.

5.-Carreras de 10 metros saltando con ambas piernas, giro de 180 grados saltando por la derecha, carreras de 10 metros saltando con ambas piernas (regreso) carreras de 10 metros saltando con ambas piernas, giro de 180 grados saltando por la izquierda, carreras de 10 metros saltando con ambas piernas.

6.-Salto con ambas piernas por el lado sobre uno o varios bancos gimnásticos, se regresa con vueltas al frente.

Importancia del desarrollo de la fuerza rápida



La fuerza rápida es la capacidad que tiene el individuo de vencer o superar una resistencia exterior al máximo de velocidad en el menor tiempo posible.

Según el criterio de **I.V. Vierjachanski** (1963), la capacidad manifiesta de fuerza-rápida se debe entender no como una división de la fuerza y la rapidez, sino como una cualidad individual, la cual para su desarrollo debe ser considerada en una misma serie con la rapidez, fuerza, resistencia, etc.

Los éxitos en la participación en competencias dependen significativamente de la capacidad de los atletas de desarrollar la aplicación de la máxima fuerza muscular en el más corto período de tiempo durante la ejecución de las acciones técnicas, sin que se pierda su estructura.

Para ello se exige educación de sus propios métodos y medios de entrenamiento. Estos recursos deben corresponder a los fundamentales ejercicios deportivos en tiempo y características dinámicas; la magnitud media de su fuerza dinámica, teniendo en cuenta el tiempo de su manifestación y lo esencial, la rapidez del desarrollo de la máxima fuerza rápida es más variada y su efecto adapta al organismo hacia el cumplimiento del trabajo, creando las condiciones para el aumento no solo de la fuerza sino a su vez de la rapidez.

De acuerdo a la teoría y metodología de la educación física y el entrenamiento actual, es posible plantear que la educación de la capacidad fuerza-rápida puede efectivamente realizarse con la ayuda de ejercicios de fuerza-rápida y ejercicios de fuerza. La planificación racional y el cumplimiento del proceso de estudio-entrenamiento permiten asegurar un constante aumento de la preparación fuerza-rápida de los deportistas en prolongar por muchos años su vida activa.

Cada tipo de deporte exige formas específicas de manifestación de la rapidez y el carácter de concentración del esfuerzo. La tarea fundamental es la determinación específica de la preparación de fuerza-rápida en los distintos deportes, siendo necesario elevar la preparación de fuerza-rápida en combinación racional con otras capacidades motrices y en los límites fundamentales del hábito motor.

No obstante, en la diversidad de las formas concretas de manifestación de las capacidades físicas, todas ellas poseen leyes generales para su desarrollo, por medio de las cuales se desarrolla uno u otro tipo de deporte. Particular significado para la correcta organización del proceso de entrenamiento deportivo posee la interrelación de las capacidades motrices y los hábitos motores de los participantes, lo cual nos permite detectar deficiencias en las acciones técnicas y la preparación física de los atletas y trazar el camino para su erradicación.

La efectividad del perfeccionamiento deportivo condiciona la unión racional del proceso de asimilación de los movimientos técnicos y la metódica de la preparación física de los atletas.

Los científicos plantean y fundamentan la necesidad de priorizar el desarrollo de las capacidades motrices en estrecha relación con la formación y perfeccionamiento del hábito motor, así **A.M. Chliemin** (1968), sustenta, que la formación del hábito motor debe anteceder al trabajo dirigido al desarrollo de estas capacidades motrices (o sus complejos), lo cual demuestra durante la ejecución de estos hábitos. Por lo tanto, en el proceso dialéctico del desarrollo el contenido desempeña un papel definitivo; por ello es necesario dirigirle una particular atención, es decir, desarrollar las capacidades motrices en relación con la actividad deportiva concreta.

En el proceso de estudio y perfeccionamiento deportivo es necesario tratar de obtener la mayor correspondencia entre las capacidades motrices

y los hábitos motores. Exactamente por eso en los últimos 10 años en todos los deportes se observa una tendencia hacia el desarrollo simultáneo de las capacidades motrices y la formación y perfeccionamiento de los hábitos motores. Se ha demostrado que la óptima interrelación técnico-deportiva y la preparación física se establecen durante la correspondiente determinación entre el nivel de las capacidades motrices y el grado de formación de los principales hábitos motores.

Diachcov, V.M. (1961), formuló el “Método de Influencia Conjugada”, el cual posee un tipo de organización y formación del hábito motor y el desarrollo de las capacidades motrices y la unidad de su manifestación en la actividad deportiva. Este método, dirigido al perfeccionamiento de la estructura del movimiento, establece la más útil interrelación entre la dinámica y cinemática estructura del movimiento en el proceso de formación de los hábitos técnico-deportivos.

Diferencia entre la fuerza rápida y fuerza explosiva

Varios autores la engloban como una sola (Verjoshansky 95, Grosser 89, -Bosco 89, - Zatsiorsky 95, - Román Suarez 90).

La fuerza rápida es la que se desarrolla con una alta velocidad (no máxima), generalmente se utiliza para su entrenamiento un porcentaje de trabajo que va desde el 60 al 80 %

La explosiva, en cambio, intenta desarrollar la mayor cantidad de fuerza en la menor unidad de tiempo posible (máxima velocidad).

En los últimos 8-10 años, en el desarrollo del entrenamiento deportivo para la educación de la fuerza-rápida se utilizan amplia y fundamentalmente los métodos de: influencia conjugada, de **fuerza explosiva**, (ejercicios con sobrecargas); circuito (con poca, y media sobrecarga con muchas repeticiones de los ejercicios y poco a poco se elevan las exigencias de las cargas); influencia variable (esfuerzos de poca duración, repetición e intervalos). En calidad de sobrecargas se utilizan: el propio peso del ejecutante, el compañero o el muñeco, las pesas, las pelotas medicinales, etc. Los ejercicios con sobrecargas con pesas deben oscilar entre el 50 % y 70 % del resultado general o máximo de las posibilidades del atleta.

Métodos de entrenamiento de la fuerza rápida

Extensivo:

- Oscilación de la carga: 70 - 85 %
- Número de repeticiones: 4 - 10
- Número de tandas: 3 - 4
- Carácter de la ejecución: máxima velocidad.
- Descanso entre tandas: 3 - 5 min.
- Cantidad de ejercicios en una sesión: depende del nivel del atleta
- Veces a la semana: 3 - 4
- Método del ejercicio.
- Método de repetición.
- Método de intervalo.
- Método de juego.
- Método de competencia.

Conjunto de ejercicios de saltos para el desarrollo de la fuerza rápida.

- Saltos sobre un pie.
- Saltos alternando los apoyos.
- Saltos sobre ambos pies.
- Saltos con carga.
- Saltos de profundidad.

Conjunto de ejercicios de lanzamientos para el desarrollo de la fuerza rápida

- Lanzamiento de balas.
- Lanzamiento de piedras.
- Lanzamiento de pelotas medicinales.
- Lanzamiento de troncos.
- Lanzamientos pliométricos.
(Pesos diversos de los implementos).

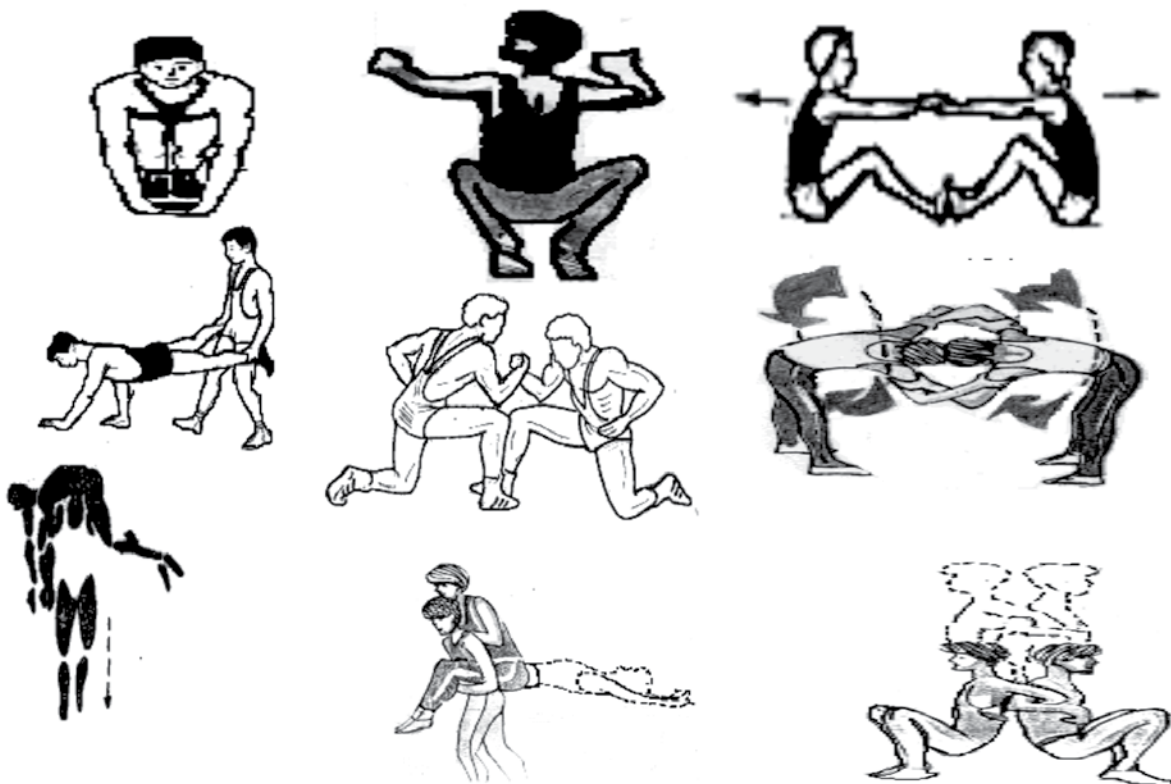
Conjunto de ejercicios para el desarrollo de la fuerza rápida.

Circuito:

- Con Pesas
- Con el Compañero

- Con Aparatos Gimnásticos
- Con Pelotas Medicinales
- Con Medios Auxiliares
- Combinados Físico-Técnicos
- Técnicos

Circuito 1



Circuito 2



Ejercicios para el desarrollo de la fuerza rápida

1.- Planchas normales.
Máximo de repeticiones en
15 seg.



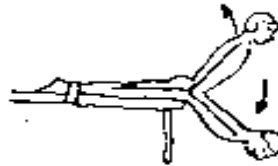
2.- Máxima cantidad de abdomi-
nales en 20 seg.



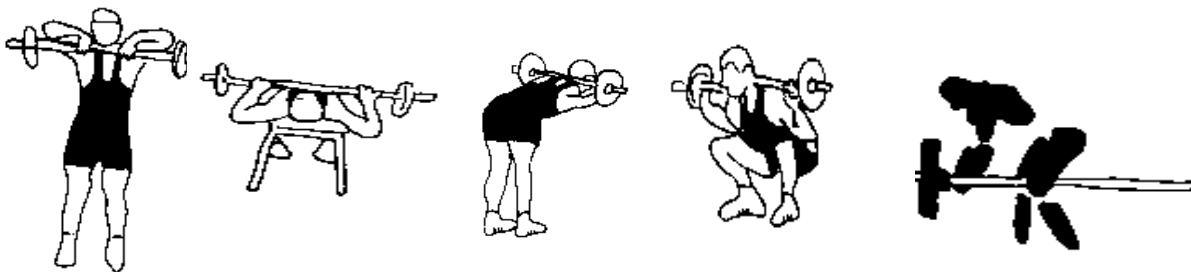
3.- Planchas normales con
un disco en la espalda. Máxima
cantidad repeticiones en 10 seg.



4.- Hiperextensión



5.- Pesas: Máxima cantidad de repeticiones en 10 seg.



Ejercicio No. 1

1.- Teniendo en cuenta los conceptos de diferentes autores, defina usted el concepto de fuerza.

2.- Cuántos tipos de fuerza existen, y defina una de ellas.

3.- Teniendo en cuenta los conceptos de diferentes autores, defina usted el concepto de velocidad.

4.- Teniendo en cuenta los conceptos de diferentes autores, defina usted el concepto de rapidez.

5.- Defina como se manifiesta la rapidez.

6.- Teniendo en cuenta los conceptos de diferentes autores, defina usted el concepto de fuerza rápida.

7.- En qué consiste el método de influencia conjugada.

8.- Determine la diferencia entre fuerza rápida y fuerza explosiva.

Capítulo

3

**IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE LAS
RESISTENCIAS AEROBIA, ANAEROBIA
Y FUERZA RÁPIDA**

Desarrollo de las capacidades motrices

- 1.- Importancia del desarrollo de la resistencia aerobia
- 2.- Importancia del desarrollo de la resistencia anaerobia
- 3.- Importancia del desarrollo de la resistencia a la fuerza
- 4.- Importancia del desarrollo de la resistencia a la fuerza rápida

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al final de la Unidad, estarán en capacidad de:

- 1.- Interpretar la importancia del desarrollo de la Resistencia Aerobia, la Resistencia Anaerobia, la Resistencia a la Fuerza, y la Resistencia a la Fuerza-Rápida.
- 2.- Seleccionar conjuntos de ejercicios para el desarrollo de la Resistencia Aerobia, la Resistencia Anaerobia, la Resistencia a la Fuerza, y la Resistencia a la Fuerza-Rápida.
- 3.- Determinar métodos y procedimientos para el desarrollo de la Resistencia Aerobia, la Resistencia Anaerobia, la Resistencia a la Fuerza, y la Resistencia a la Fuerza-Rápida.
- 4.- Impartir los métodos, procedimientos y ejercicios para el desarrollo de la Resistencia Aerobia, la Resistencia Anaerobia, la Resistencia a la Fuerza, y la Resistencia a la Fuerza-Rápida.



Según Harre, D. (1983) la resistencia puede ser definida como la capacidad del organismo de luchar contra el cansancio en ejercicios físicos de larga duración.

Ozolin, N.G (1983), la resistencia es la capacidad de realizar un trabajo prolongado al nivel de intensidad requerido, luchando contra los procesos de fatiga.

Platonov, V.N., y Bulatova, M.M. (1995). La resistencia a la fatiga es la capacidad de realizar un ejercicio, de manera eficaz, superando la fatiga que se produce.

Romero Frómeta, E. (2000). La resistencia es la capacidad motora que le permite al hombre luchar contra la fatiga o los estados de cansancio, que surgen en cualquier tipo de actividad asociada con los requerimientos somáticos, viscerales, nerviosos y energéticos del organismo.

Según Fritz Zintl (1991), la resistencia es la capacidad física y psíquica de soportar el cansancio frente a los esfuerzos relativamente largos y (o) la capacidad de recuperación rápida después de los esfuerzos.

Collazo, A. (2002). Capacidad que posee el hombre para resistir al agotamiento físico y psíquico, que producen las actividades físico-deportivas de prolongada duración y que está condicionada, por factores externos e internos a él. La resistencia, en todas sus manifestaciones y especificidades, se denomina a la capacidad del organismo, de luchar contra la FATIGA, durante la ejecución de cualquier ejercicio...

Fatiga

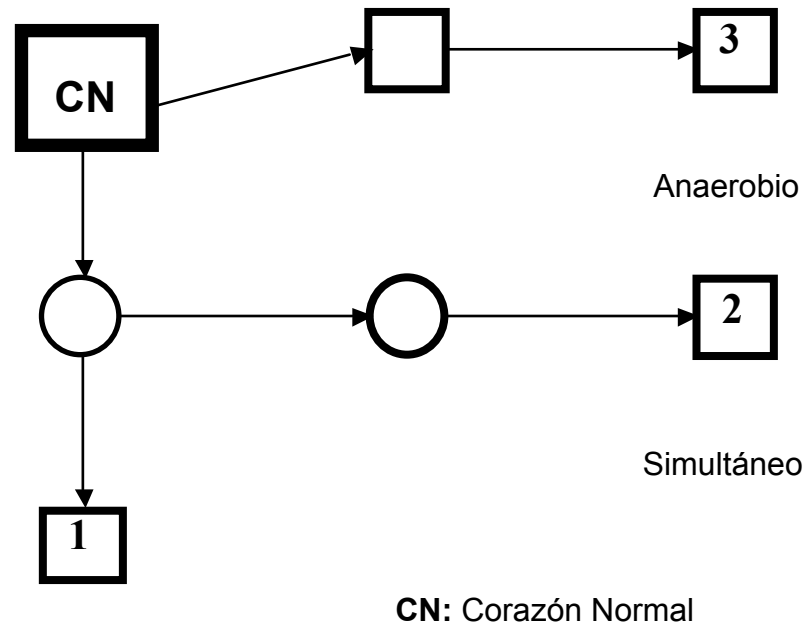
A cierto estado que surge como consecuencia del trabajo y que se manifiesta en una **afectación de las funciones motoras y vegetativas**, en la coordinación de éstas, así como, la disminución de la P.W.C. (Capacidad de Trabajo) y la aparición del cansancio...

El desarrollo de la resistencia se relaciona fundamentalmente con la coordinación motora y las funciones vegetativas, así como con la elevación de las posibilidades funcionales de los diferentes órganos y sistemas del organismo.

Sahnnoon (1971) plantea que si se trata solamente de la resistencia aerobia en la preparación del deportista, se logrará la hipertrofia ventricular del corazón pero sus paredes no podrían contraerse lo suficientemente para enviar la sangre a los planos musculares y abastecerlos de tal forma que lleve los sustratos con la frecuencia y cantidad que el músculo demanda para

seguir trabajando. Por esta razón, es preciso cambiar los tipos de resistencia anaerobia y aerobia, mediante el trabajo bien planificado.

Ejemplo de la relación entre el trabajo aerobio y anaerobio según Sahnnoon (1970)



Aerobio (Fracaso)

En la variante 3 el gráfico indica un engrosamiento de las paredes del corazón producto de un trabajo anaerobio, disminuyendo el volumen de la eyección; la variante 1 manifiesta, mediante un trabajo aeróbico puro, una dilatación de las paredes del corazón, pero sin engrosamiento significativo, imposibilitando la fuerza de eyección necesaria; y la variante 2 refleja mediante la combinación del trabajo aeróbico y anaerobio, la hipertrofia y el engrosamiento necesario para aumentar el volumen minuto sistólico.

Por lo antes expuesto es necesario:

- 1.- El predominio de un trabajo aerobio, especialmente en los jóvenes.
- 2.- La necesidad periódica y/o permanente de un trabajo complementario anaerobio que permita hipertrofiar el corazón y a la vez engrosar sus paredes.

Sabemos que la resistencia no es más que la capacidad del individuo para mantener la realización de un esfuerzo durante un tiempo prolongado. También llamamos resistencia a la capacidad de realizar un trabajo de determinado carácter sin que disminuya su efectividad.

La resistencia está íntimamente relacionada con la resistencia del organismo para reponerse rápidamente después de soportar grandes cargas. Depende ante todo de la armonía de las funciones vegetativas, de la potencia de trabajo de los tejidos nerviosos y de los sistemas respiratorio y circulatorio.

Factores que inciden directamente sobre el nivel de desarrollo de la resistencia.

- Potencial energético del organismo del deportista.
- Grado en que se adecua a las exigencias de cada modalidad concreta.
- Los recursos psíquicos del deportista, que retardan y contrarrestan el proceso de desarrollo de la fatiga:
 - La eficiencia de la técnica y la táctica.

Clasificación de la resistencia de acuerdo al tiempo de ejecución de la actividad física según Hollman- Fritz-Zintc.

- 10'' - 34'' Alactacida
- 35'' -60'' Lactacida corta.
- 2' -3' Lactacida media.
- 3' -10' Aerobia corta.
- 10' -30' Aerobia media.
- 30' -1H Aerobia larga.
- 1H - 6h Aerobia super larga

Clasificación de la resistencia teniendo en cuenta la estructura orgánica que prima en la ejecución de la actividad

1. La resistencia somática.
2. La resistencia visceral.
3. La resistencia nerviosa.
4. La resistencia energética.

La resistencia somática

La capacidad del organismo para vencer los estados de cansancio o de fatiga asociados con la estructura de sostén del cuerpo, muy en particular los huesos, las articulaciones y los músculos.

La resistencia visceral

La capacidad de los órganos de la vida vegetativa, muy en particular las estructuras viscerales, para garantizar su funcionamiento a un nivel máximo u óptimo, en un período determinado, de acuerdo con la demanda del deporte y en oposición a la fatiga.

La resistencia nerviosa

La capacidad del sistema nervioso para garantizar la eficiencia de sus unidades estructurales ante una demanda determinada del medio y en contraposición a los estados de fatiga que puedan presentarse.

La resistencia energética

Es la capacidad del organismo para garantizar la optimización de los procesos de producción y suministro de energía, ante una determinada demanda, aún si surgiera el estado de fatiga.

El desarrollo de la resistencia no es otra cosa que el perfeccionamiento de las estructuras del sistema nervioso central, donde se asientan los mecanismos de regulación del funcionamiento orgánico y cuya inhibición produce el efecto llamado “fatiga”.

La resistencia en el deporte la podemos dividir en **General y Especial**.

La Resistencia General, es la capacidad que tiene el atleta para ejecutar cualquier trabajo de intensidad media durante largo tiempo, a un ritmo moderado. Debe desarrollarse en el proceso de enseñanza-entrenamiento, principalmente en el período preparatorio, en la etapa de preparación física general y mantenerse en el período principal.

Para el desarrollo de la resistencia general se pueden utilizar los siguientes medios:

- 1.- Carreras de distancia medias y largas (aeróbicas).
- 2.- Carreras a campo traviesa (3 a 5 km).
- 3.- Cross combinado.
- 4.- Calentamientos largos aumentando progresivamente la cantidad de ejercicios.

5.-Calentamientos largos aumentando progresivamente la cantidad de repeticiones.

6.-Calentamientos largos aumentando progresivamente la intensidad de los ejercicios.

7.-Deportes auxiliares (fútbol, remos, etc.).

La Resistencia Especial, es la capacidad que tiene el deportista de realizar durante un tiempo prolongado y a un alto ritmo, acciones técnicas diferentes por su carácter y movimientos con diversos esfuerzos y posiciones del cuerpo.

Es conocido que la educación de la resistencia especial tiene lugar al mismo tiempo que se mantiene y se sigue perfeccionando la resistencia general. La especial se desarrolla sobre la base de la general y es la más importante para la presentación exitosa en las competencias. Se debe incrementar en la etapa de preparación física especial del período preparatorio y en la sub etapa previa del período principal.

El deportista, al realizar el entrenamiento para el desarrollo de la resistencia, tiene que valorar y evaluar otras capacidades como la fuerza, la rapidez y la fuerza-rápida, por lo cual debe ser capaz de mantener estas capacidades en los movimientos durante toda la competición. Hay que hablar también de la resistencia a la fuerza-rápida que implica mantener la fuerza y la rapidez durante todo el tiempo de la competición.

Para el desarrollo de la resistencia especial se pueden desarrollar los siguientes métodos:

- Método de repetición estándar.
- Método del aumento progresivo de las cargas.
- Método de juego.
- Método de circuito.
- Método de estaciones.
- Método del aumento del volumen.
- Método del aumento de la intensidad.
- Método alterno.
- Método de intervalos.
- Método de repetición.

Para el desarrollo de la resistencia especial se pueden utilizar los siguientes medios:

- Ejercicios de fuerza durante un tiempo prolongado.
- Ejercicios con objetos (muñecos, pelotas medicinales, ligas, etc.).
- En el entrenamiento de las acciones técnicas.

Método del aumento del volumen

Consiste en ir aumentando gradualmente, de clase en clase, el tiempo de realización de los ejercicios físicos. Este método presupone también el aumento de la cantidad de clases.

Método del aumento de la intensidad

Significa el aumento paulatino de clase en clase del ritmo de ejecución de los ejercicios físicos o de las acciones técnicas, y también de la intensidad de las clases en general.

Método alterno

El ejercicio físico o los de combate se realizan a diferentes ritmos y de clase en clase. El espacio de tiempo en que los ejercicios se ejecutan a un ritmo menor, se va acortando en la medida en que se va incrementando el tiempo de realización de los ejercicios que se efectúan a un ritmo mayor.

También pueden ser utilizados los ejercicios de desarrollo general realizados por el método alterno, los cuales dan al deportista una carga que, por su carácter, se asemejan a la de las competencias.

Método de intervalos

Consiste en la ejecución de ejercicios físicos a intervalos (series) con momentos de ejercicios activos y pasivos. En dependencia de las tareas del entrenamiento, del ritmo y duración del ejercicio, así como del nivel de preparación y del estado del deportista, los intervalos de trabajo y descanso deben ser diferentes por su duración.

El método de intervalos se puede emplear en la realización de ejercicios de desarrollo general y ejercicios especiales.

Método de repetición

Consiste en que el atleta repite, en una o en varias clases, iguales ejercicios de gran contenido e intensidad. Para ello es preferible que los deportistas realicen cada período de trabajo variando las acciones técnicas, el combate, los contrarios, etc.

Hace falta templar la voluntad si se desea rebasar el cansancio y elaborar la destreza para movilizarse a sí mismo con el objetivo de alcanzar la tensión máxima. Por tal motivo, los atletas también deben resolver aquellas tareas que exijan reponerse a la sensación de cansancio.

Si se pretende hacer un trabajo largo y de alto ritmo en las competencias hay que realizar las acciones técnico-tácticas utilizando las fuerzas lo más racional y económicamente posible. Gran importancia en el desarrollo de la resistencia tiene la correcta alternación de la carga y el descanso, la hábil utilización de las cargas grandes y las máximas.

El lugar que ocupa en los entrenamientos el trabajo sobre la resistencia, así como la elección de los medios y métodos para su perfeccionamiento, dependen de los períodos y etapas de entrenamiento. En el período preparatorio, el énfasis en el perfeccionamiento de la resistencia especial crece en la medida en que se acerca el período principal o competitivo y sobre todo, en la etapa de la preparación directa para la competencia. Mientras más cerca esté, mayor lugar ocuparán los ejercicios especiales entre los medios que se utilizan para el desarrollo de la competencia y en particular, los combates a ritmo acelerado. Los medios para el perfeccionamiento de la resistencia general deben ser incluidos en el régimen semanal de entrenamiento.

Con miras a participar exitosamente en las diferentes competencias (por encuentros, torneos) se elige un grado diferente de resistencia. Esto es necesario tenerlo en cuenta en la preparación previa a las competencias.

Para desarrollar la resistencia, siempre debemos tener en cuenta que el sistema endocrino-cardiovascular y neurovegetativo no le permiten a ninguna persona realizar un esfuerzo determinado al cual no se esté acostumbrado lo suficiente, y se cansa rápidamente.

En el desarrollo de la resistencia es necesario aumentar la voluntad como forma de vencer el cansancio. Cuando le sea difícil continuar la competencia, debe convencerse a sí mismo de que, aunque él esté cansado, su contrario

también lo está y posiblemente más.

El trabajo apropiado para el desarrollo de la resistencia se completa con las observaciones del entrenador sobre la respiración, que deberá ser tranquila y regular.

Debemos aclarar que entre las capacidades motrices, la resistencia es una de las que más rápido se adquieren; pero también se pierde rápidamente si no se le da una atención debida.

Ejercicios para el desarrollo de la resistencia aerobia

1.-Calentamientos largos (Aumentando la cantidad de ejercicios, las repeticiones, la intensidad o el ritmo de ejecución).

2.-Carreras a campo traviesa de 3 a 5 Km. (Cross).

3.-Carreras de 30 minutos.

4.-Cross combinado (10 minutos de carreras, 10 minutos de ejercicios individuales, y 10 minutos de carreras.

5.-Carreras en la arena de la playa, distancias medias y largas.

6.-Carrera de 400 metros al máximo de velocidad.

7.-Carrera de 800 metros al máximo de velocidad.

8.-Carrera de 1000 metros al máximo de velocidad.

9.-Carrera de 1500 metros al máximo de velocidad.

10.-Bailar suiza durante 10-15 minutos.

11.-Pasar por debajo de una soga 30-50 veces.

12.-Jugar baloncesto 45-60 minutos.

13.-Jugar fútbol 60-90 minutos.

14.-Remar distancias largas.

15.-Canoa distancias largas.

16.-Kayak distancias largas.

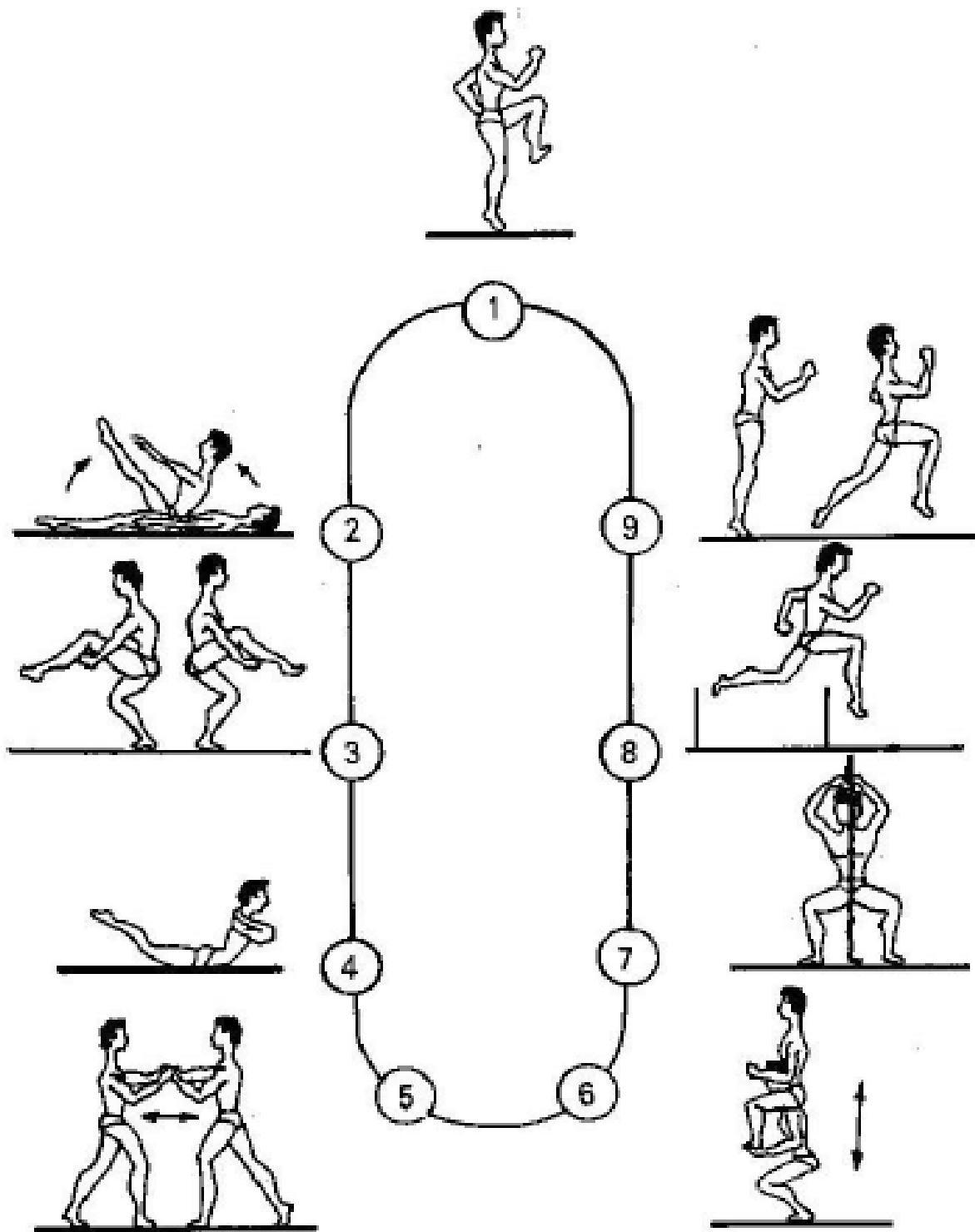
17.-Nadar distancias largas.

18.-Montar bicicleta distancias largas.

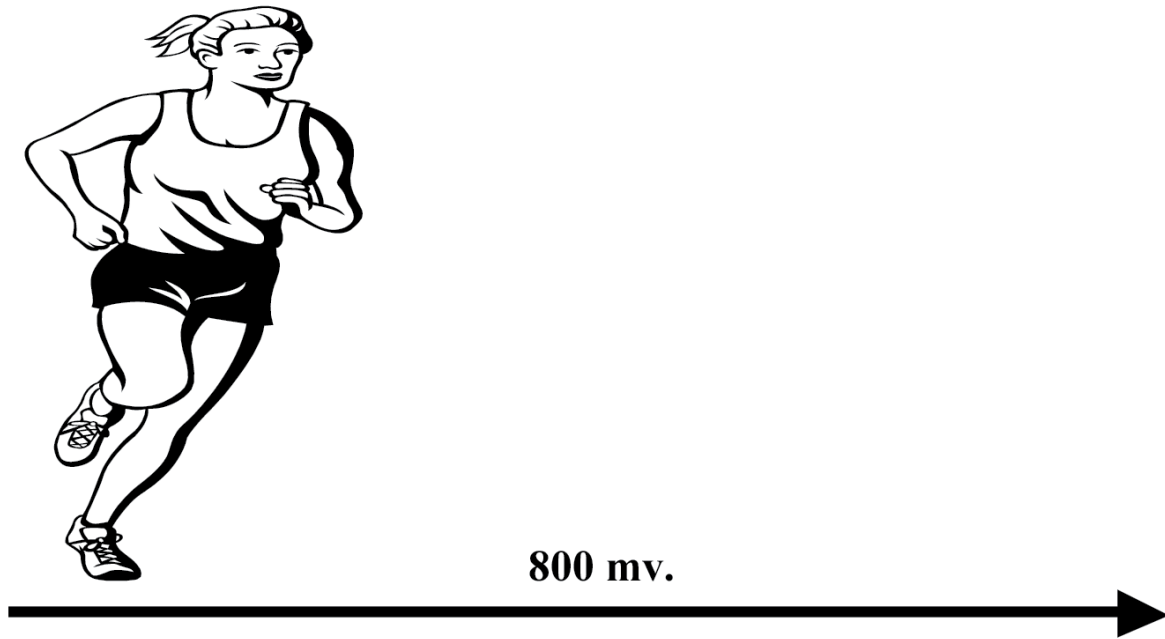
19.-Belorgómetro (Tiempo prolongado con cargas grandes).

20.- Circuitos.

Ejercicios para el desarrollo de la resistencia aerobia



Importancia del desarrollo de la resistencia anaerobica (resistencia a la velocidad)



La resistencia a la velocidad es la capacidad del organismo para garantizar la optimización de los procesos de producción y suministro de energía, ante la realización de actos motores al máximo de velocidad o a una velocidad óptima, aún si surgiera el estado de fatiga.

Capacidad anaerobia alactácida

Energía total almacenada en forma de fosfágeno, cuya degradación para producir ATP no requiere de presencia de oxígeno y no produce lactato.

Potencia anaerobia alactácida

Máximo gasto de energía por unidad de tiempo, en esfuerzos muy breves a máxima intensidad.

Parámetros principales de la carga para el proceso anaerobio alactácido. Platonov, 1995.

Parámetros de la carga	Características del proceso anaerobio alactácido	
	Potencia	Capacidad
1	2	3
Duración de los ejercicios	5-25 seg. (40-200 m)	30-90 seg. (200-600 m)
Potencia de Trabajo	Anaerobia máxima	Anaerobia máxima y casi máxima
Pausa	1.5-3.00 min	2-6 min.
Ejercicios por serie	3-4	3-4
Cantidad de series	3-5	2-4
Pausa entre series	8-10 min	10-15 min

Capacidad anaerobia láctica

La capacidad anaerobia láctica se conceptúa como la cantidad de energía proveniente de la glucólisis anaerobia, en esfuerzos máximos.

Potencia anaerobia láctica

Máxima tasa para producir energía en forma de ATP, con concentraciones máximas de lactato.

Parámetros principales de la carga para el proceso anaerobio láctico. Platonov, 1995.

Parámetros de la carga	Características del proceso anaerobio láctico	
	Potencia	Capacidad
1	2	3
Duración de los ejercicios	30-90 seg. (200-600 m)	2-4 min. (600-1200 m)
Potencia de Trabajo	Anaerobia máxima, casimáxima y submáxima	Anaerobia submáxima, anaerobia-aerobia mixta
Pausa	30-90 seg.	1-3 min.
Ejercicios por serie	4-6	4-6
Cantidad de series	3-5	3-4
Pausa entre series	5-6	8-12

Los ejercicios anaerobios, según Kotz.

- Los ejercicios de máxima potencia anaerobia (de potencia anaerobia).
- Los ejercicios de potencia anaerobia casi máxima (de potencia anaerobia mixta).
- Los ejercicios de potencia anaerobia submáxima (de potencia anaerobia-aerobia).

Ejercicios de potencia anaerobia máxima (de potencia anaerobia)

Duración: hasta 15-20 segundos.

La fatiga: está relacionada con los procesos que transcurren en el sistema nervioso central y el aparato ejecutor neuromuscular.

Durante la ejecución de ejercicios con estas características se gastan los fosfágenos con una rapidez excepcional.

Explica Kotz, que en estos ejercicios se utiliza exclusivamente la vía anaerobia de suministro de energía de los músculos que intervienen en la actividad, a expensas del sistema energético fosfágeno (ATP+CP), con cierta participación del sistema láctico.

Ventilación pulmonar del 20-30 % de la máxima.

Frecuencia cardiaca: 80-90 % de la máxima.

Ejercicios de potencia anaerobia casi máxima (de potencia anaerobia mixta)

Duración: 20-45 segundos.

Suministro energético muscular predominantemente anaerobio.

La fatiga está relacionada con el agotamiento de la capacidad del sistema nervioso central de activar eficazmente e impulsar con una alta frecuencia la mayoría de las motoneuronas espinales que inervan los músculos en acción, el agotamiento de las reservas de fosfágenos y la acumulación de lactato en sangre y en los músculos.

Se incrementa la ventilación pulmonar y al minuto alcanza el 50-60 % de la máxima.

Aumenta el consumo de oxígeno y puede remontarse al 70-80 % de su máximo individual.

Al concluir el ejercicio el lactato presenta concentraciones altas de hasta 15 mmol por litro de sangre.

Ejercicios de potencia anaerobia submáxima (de potencia anaerobia aerobia)

Duración: 45 a 120 segundos.

Predomina el componente anaerobio del suministro de energía de los músculos en actividad.

La acumulación de ácido láctico y su incidencia negativa en el estado del sistema nervioso central, condicionan el desarrollo de la fatiga.

Una parte muy importante del suministro energético recae en el sistema energético oxidativo aerobio.

La duración máxima y la potencia de estos ejercicios conducen, a que la efectividad del sistema de transporte de oxígeno se acerque a los valores tope, en lo que respecta a las magnitudes que muestran los siguientes indicadores:

- Incremento de la frecuencia cardiaca.
- Aumento del volumen diastólico.
- Valores límites de la ventilación pulmonar.
- Ascenso elevado de la velocidad del consumo de oxígeno.

Tipos de resistencias anaerobias

Resistencia alactácida

Métodos para el desarrollo de la resistencia alactácida.

Intervalo intensivo

- Familia de distancias: 50-100 m.
- Volumen máximo para una sesión:
 - Atletas Pre cadetes: 1000-1200
 - Atletas Cadetes: 1200-1300 m.
 - Atletas Juveniles: 1300-1500 m
 - Atletas Adultos: 1500-2000 m
- Micropausa: 1-3 minutos.
- Macro pausa: 8-10 minutos.
- Intensidad: 95-100 % del tiempo en la distancia que corre.
- Momento en el plan: Preparación Especial.

Resistencia láctáida

Métodos para el desarrollo de la resistencia láctáida.

Intervalo Extensivo.

Intervalo Intensivo.

Repeticiones.

Intervalo extensivo

- Familia de distancias: 400-1200 m.
- Volumen máximo para un día: 2400-8000 m.
- Micro pausa: $\frac{1}{4}$ -1 vez la distancia recorrida, en trote o caminando.
- Pulso de nueva repetición: 120-140
- Intensidad del ejercicio: 90-95 % velocidad 1000-1200 m.
- Macro pausa: 10-15 min.

Intervalo intensivo

- Familia de distancias: 100-400 m.
- Volumen máximo para un día: 1200-3000 m.
- Micro pausa: $\frac{1}{2}$ -1 vez la distancia recorrida, en trote o caminando.
- Tendencia de la pausa: con disminución progresiva del tiempo de descanso entre repeticiones.
- Pulso de nueva repetición: 120-140
- Intensidad del ejercicio: 90-95 % velocidad 400 m.
- Macro pausa: 10-15 min.

Método de repeticiones

- Longitud de la distancia: 100-1200 m.
- Volumen máximo para un día: 1200-10000 m.
- Pulso para nueva repetición: 90-110 latidos/min.
- Descanso entre repeticiones: 6-15 min.
- Carácter de la pausa: pasiva.
- Intensidad del ejercicio: 90-95 % del tiempo en 1000-1200 m.

Importancia del desarrollo de la resistencia a la fuerza

Es la capacidad motora que le permite al hombre vencer una Resistencia exterior u oponerse a ella, mediante el trabajo muscular de forma prolongada.

Metodología para su desarrollo

Procedimiento No. 1

- Intensidad: 20-50 %
- Repeticiones: 10 y más
- 4-10 series con pausas cortas de hasta 1 minuto.

Procedimiento No. 2

- Circuito con 6-12 estaciones.
- Duración de cada estación: 20-40 segundos.
- Pausas entre estaciones:
 - Principiantes: 40-80 segundos.
 - Alto Rendimiento: 20-40 segundos
- Total de series: 2-6
- Pausa entre series: 2-4 minutos.

Ejemplo de circuito

Etapa: Preparación general
N° de estaciones o ejercicios: 8
Tiempo de ejecución de cada ejercicio: 30''
Tiempo de descanso entre ejercicios: 1 min.
Total de series del circuito: 3

Ejercicios del circuito

- Flexiones y extensiones de brazos boca abajo.
- Abdominales de tronco.
- Tracciones.
- Abdominales de piernas.
- Saltillos.

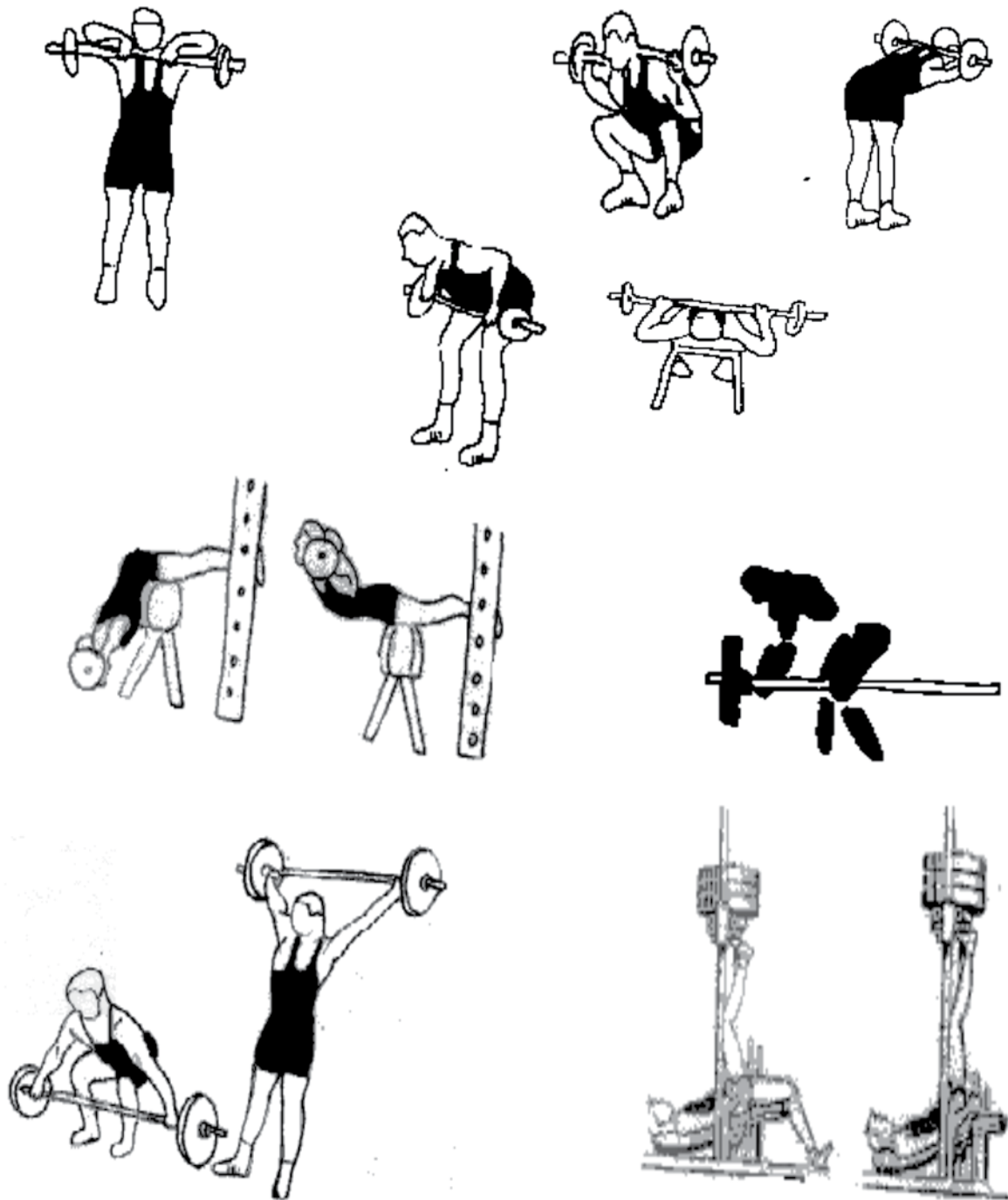
- Dorsales de tronco.
 - Salto entre vallas.
 - Asalto con salto y cambio de piernas.
- Conjunto de medios para el desarrollo de la resistencia a la fuerza.

Circuito

- Con Pesas
- Con el Compañero
- Con Aparatos Gimnásticos
- Con Pelotas Medicinales
- Con Medios Auxiliares
- Combinados Físico-Técnicos
- Técnicos

Ejercicios para el desarrollo a la resistencia a la fuerza

Con pesas, máxima cantidad de repeticiones



Importancia del desarrollo de la resistencia a la fuerza rápida



La resistencia a la fuerza rápida es la capacidad que tiene el individuo de vencer o superar una resistencia exterior en el menor tiempo al máximo de velocidad manteniendo la acción un tiempo prolongado sin que disminuya su efectividad.

Como se sabe, el proceso de desarrollo de la resistencia a la fuerza-rápida del deportista presupone la existencia de un alto nivel de la capacidad de trabajo de los sistemas que garanticen la admisión y transmisión del oxígeno al organismo. Las principales particularidades de la metodología para la educación de la resistencia de capacidades en lo referente a la manifestación de la fuerza rápida en los ejercicios acíclicos, se determinan por el perfeccionamiento de ciertos mecanismos de suministro energético efectivo de la actividad motriz. En este proceso, es esencial la estrecha interrelación con el perfeccionamiento de la actividad de los sistemas respiratorio y cardiovascular, los cuales son --como sabemos--, el principal factor para el mejoramiento de las posibilidades aerobias del organismo del deportista.

La resistencia a la fuerza rápida se desarrolla, ante todo, en el proceso de ejecución de la preparación deportiva. En esta, son extraordinariamente efectivos los ejercicios especiales durante los cuales se emplean resistencia, es decir, cuando las condiciones habituales se complican y se exige la manifestación de mayores esfuerzos para ejecutar el ejercicio correctamente.

La efectividad de la recuperación del nivel de desarrollo de la resistencia a la fuerza rápida depende en mucho, de la capacidad del deportista para manifestar apreciables esfuerzos relativos durante el vencimiento de las dificultades en las sesiones de entrenamiento, cuando es necesario ejecutar ejercicios de carácter acíclico con intensidad notable.

En el transcurso del entrenamiento encaminado a la conservación del nivel de desarrollo de las capacidades de resistencia a la fuerza rápida la intensidad de ejecución de los ejercicios es constante con valores cercanos al límite (80 al 90 %). El volumen de los medios especiales de la preparación resistencia a la fuerza-rápida es también relativamente constante. Sin embargo, cada atleta después de determinados tiempos utiliza la llamada carga de control (hasta el rechazo), o sea, ejecuta el máximo posible de ejercicios mientras que esté en condiciones de conservar la intensidad dada.

Para lograr el desarrollo efectivo de la resistencia a la fuerza rápida es necesario una magnitud de intensidad cercana a la de competencia, igual a la media de competencia o que la supere algo. Sin embargo, debe obligatoriamente conservar en la ejecución del movimiento la mantención de su estructura. El organismo del atleta no debe ser expuesto a condiciones que no corresponden a las exigencias de las competencias.

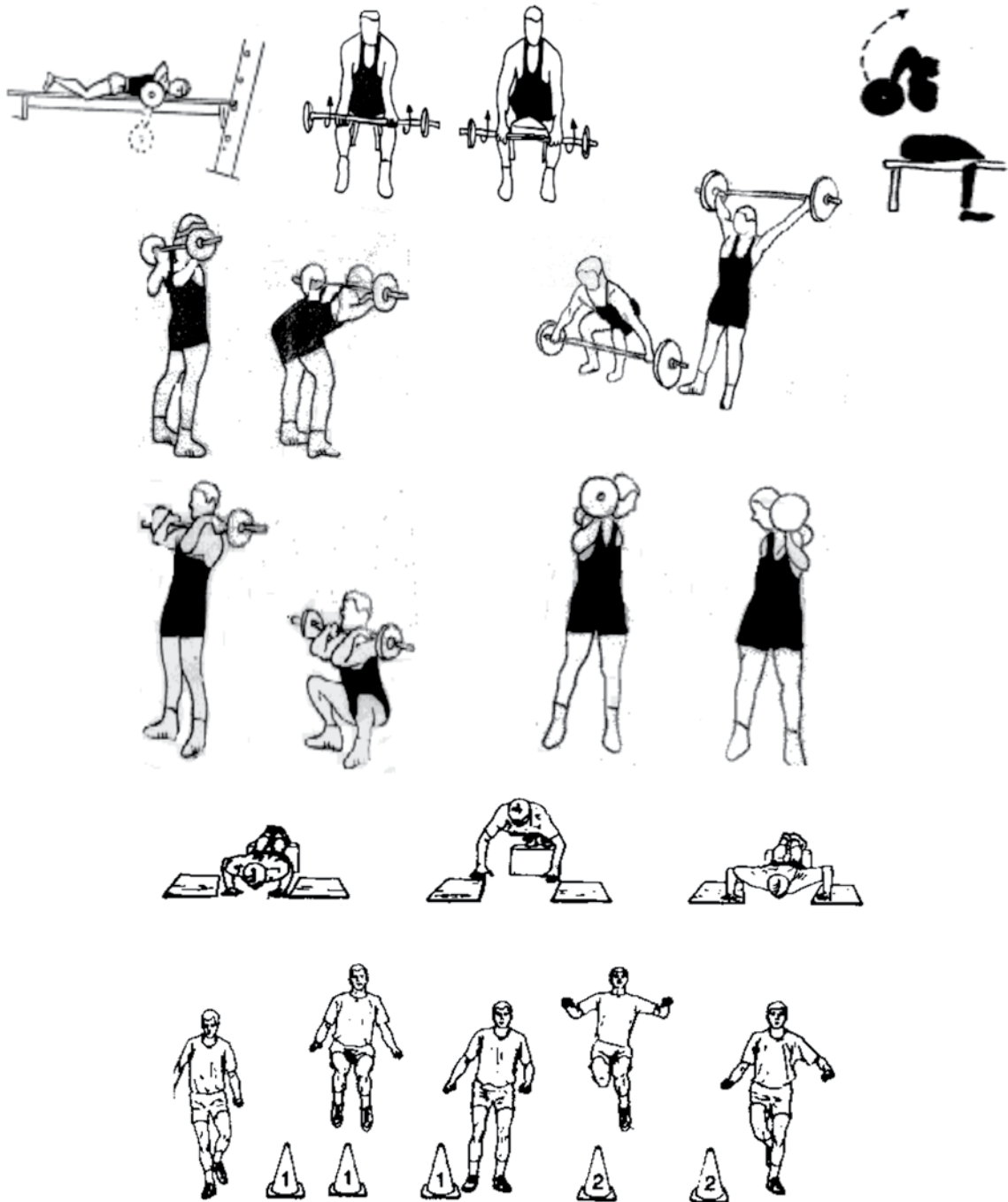
Durante el desarrollo deportivo de los deportistas sobre la base de la resistencia a la fuerza rápida se recomienda utilizar fundamentalmente los métodos de: “influencia conjugada”, “influencia variable” (esfuerzos de corta duración, repetición a intervalos, etc.), “influencia analítica” (hasta el rechazo), y “circuito” (con poca y media sobrecarga con muchas repeticiones de los ejercicios e incrementar las exigencias de las cargas).

Conjunto de ejercicios para el desarrollo de la resistencia a la fuerza rápida.

Circuito:

- Con pesas
- Con el compañero
- Con aparatos gimnásticos
- Con pelotas medicinales
- Con medios auxiliares
- Combinados físico-técnicos
- Técnicos.

Máxima cantidad de repeticiones en 20 seg.



Ejercicio No. 1

1.- Teniendo en cuenta los conceptos de diferentes autores, defina Ud. el concepto de Resistencia Aerobia.

2.- Diga cuál es la clasificación de la resistencia teniendo en cuenta la estructura orgánica que prima en la ejecución de la actividad

3.- Teniendo en cuenta los conceptos de diferentes autores, defina Ud. El concepto de Resistencia Anaerobia.

4.- Que es el estado de fatiga producto de la realización de los ejercicios físicos.

5.- Como se subdivide la Resistencia en el deporte. Explique una de ella.

6.- Teniendo en cuenta los conceptos de diferentes autores, defina Ud. el concepto de Resistencia a la Fuerza.

7.- Plantee 2 ejemplos de metodologías para el desarrollo de la Resistencia a la Fuerza.

8.- Teniendo en cuenta los conceptos de diferentes autores, defina Ud. el concepto de Resistencia a la Fuerza-Rápida

9.- Durante el desarrollo deportivo de los deportistas sobre la base de la resistencia a la fuerza-rápida cuales son los métodos que se recomiendan utilizar.

Capítulo

4

**IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE LA
MOVILIDAD, COORDINACIÓN, HABILIDAD
Y DESTREZA**

Desarrollo de las capacidades motrices

- 1.- Importancia del desarrollo de la movilidad
- 2.- Importancia del desarrollo de la coordinación
- 3.- Importancia del desarrollo de la habilidad y destreza
- 4.- Los test pedagógicos
- 5.- Algunos ejemplos de test pedagógicos para determinar el desarrollo de las capacidades motrices de los deportistas.
- 6.- Planes y programas para determinación de la preparación física.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al final de la Unidad, estarán en capacidad de:

- 1.- Interpretar la importancia del desarrollo de la Movilidad, la Coordinación, la Habilidad y Destreza.
- 2.- Seleccionar conjuntos de ejercicios para el desarrollo de la Movilidad, la Coordinación, la Habilidad y Destreza.
- 3.- Determinar los métodos y procedimientos para el desarrollo de la Movilidad, la Coordinación, la Habilidad y Destreza.
- 4.- Impartir los métodos, procedimientos y ejercicios para el desarrollo de la Movilidad, la Coordinación, la Habilidad y Destreza.
- 5.- Identificar los Test Pedagógicos para evaluar el desarrollo de las Capacidades Motrices.
- 6.- Diseñar los Planes y Programas para la determinación del desarrollo de la Preparación Física.

Importancia del desarrollo de la movilidad



Harre, D. (1989) plantea que la Movilidad es la capacidad del hombre para poder ejecutar movimientos con gran amplitud de oscilaciones. La amplitud máxima del movimiento es, por tanto, la medida de la movilidad.

La movilidad depende de propiedades morfológicas y funcionales, de la estructura de las articulaciones, la elasticidad de los músculos, cartílagos y ligamentos. Sus índices pueden estar limitados por estas particularidades, sin descartar el papel del sistema nervioso central.

Antes de comenzar, queremos repetir el concepto de flexibilidad, ya que a veces se confunde con el concepto de elasticidad.

Flexibilidad; es la capacidad que tienen las articulaciones de girar o mover sus ejes, alcanzando un mayor o menor grado (ángulo) de amplitud; es la capacidad de cierre o abertura articular o amplitud de movimiento de una articulación o grupos articulares con el objetivo de hacer más amplias las diferentes acciones y que cumplan los requisitos de la técnica.

Elasticidad; es la propiedad que tienen los músculos para prolongar su longitud y recuperar su estado normal.

Es una capacidad involución lo que significa que el individuo nace disponiendo de una gran flexibilidad que paulatinamente va perdiendo.

La ejercitación en consecuencia no se dirige a mejorar esta capacidad sino a mantener unos niveles óptimos, retrasando su pérdida.

3.-Se debe comenzar de forma específica su ejercitación a partir de los 7 y 8 años aunque se ha comprobado que de 8 a 10 años no se producen grandes retrocesos, pero nos debe esperar los 12 y 14 años que es cuando se hace más notable sobre todo en los varones la musculatura de las piernas y los aductores de las caderas.

4.- Las causas fundamentales que inciden en lo antes planteado, están los cambios morfológicos y fisiológicos que ocurren en estas edades, existiendo otras causas en las cuales se pueden plantear: la falta de ejercitación, y el adecuado proceder metodológico, el tipo de trabajo que en ocasiones llegan a convertir actividades normales en deformaciones.

Para desarrollar la flexibilidad es necesario ejecutar los ejercicios en que se desarrolle la elasticidad de los músculos y los ligamentos, principalmente de los hombros, tobillos, rodillas, cadera, etc. Es muy difícil lograr el desarrollo de la flexibilidad sin incrementar al mismo tiempo la elasticidad. Por eso cuando hablamos de la primera casi siempre nos referimos a ambas.

La flexibilidad puede ser activa, pasiva y anatómica

Activa: Es cuando se produce el cierre o abertura articular a expensa de las fuerzas exteriores, favoreciéndose en el desarrollo de la flexibilidad por grupos antagónicos. Por regla general, los ejercicios de flexibilidad activa se realizan en contra de la acción de la gravedad y logran un cierto desarrollo de la fuerza.

Pasiva: Es cuando se alcanza el cierre o abertura articular a expensas de las fuerzas exteriores; en ella se logra un mayor desarrollo de esta capacidad, ya que participa no sólo en la elongación de los músculos sino también en ligamentos, tendones y cápsulas articulares. Los movimientos se realizan preferentemente a favor de la acción de la gravedad.

Anatómica: Es la innata en el individuo; varía de acuerdo con la influencia del sistema nervioso central, etc.

La flexibilidad se puede determinar por la forma de las articulaciones, por el roce interarticular e intramuscular y por otros factores, pero fundamentalmente se determina por el grado de coordinación de las funciones entre los grupos musculares. Se puede aumentar la flexibilidad sobre todo con ejercicios donde se incrementen las repeticiones y amplitudes hasta que aparezca el dolor, así como con el incremento de la intensidad del trabajo.

El desarrollo de esta capacidad debe comenzar en edades tempranas por ser importantísima en el aprendizaje y ejecución de los diferentes recursos

técnicos en nuestro deporte, y además porque es muy difícil desarrollar en edades más avanzadas.

Los ejercicios para el incremento de esta capacidad hay que efectuarlos sistemáticamente; si se está en un período relativamente corto de tiempo sin realizarlos, la movilidad de las articulaciones se limita. Por eso aconsejamos realizarlos diariamente en la parte preparatoria de la clase, o al final de la parte fundamental o principal aprovechándolos también como medio para la recuperación.

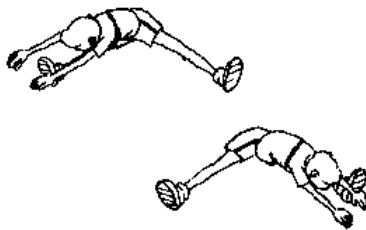
Existen muchos medios para desarrollar la flexibilidad en el los deportistas: ejercicios individuales, por parejas, acrobáticos, en los aparatos gimnásticos, con la ayuda de acciones técnicas, etc.

Algunos métodos para el desarrollo de esta capacidad son:

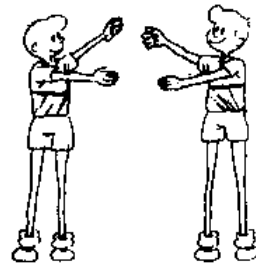
- 1.-Método de ejercicios: activos, pasivos, mantenidos y combinados.
- 2.-Método del aumento gradual de las cargas.



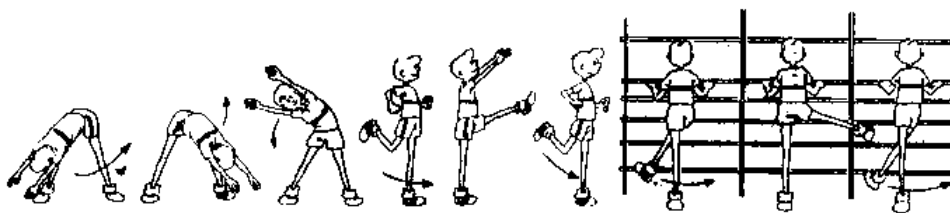
Ejercicio 1



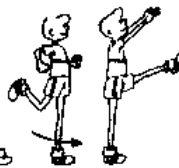
Ejercicio 2



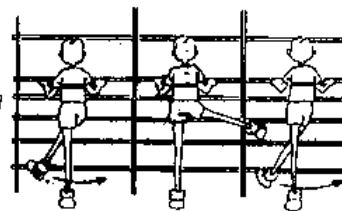
Ejercicio 3



Ejercicio 4



Ejercicio 5

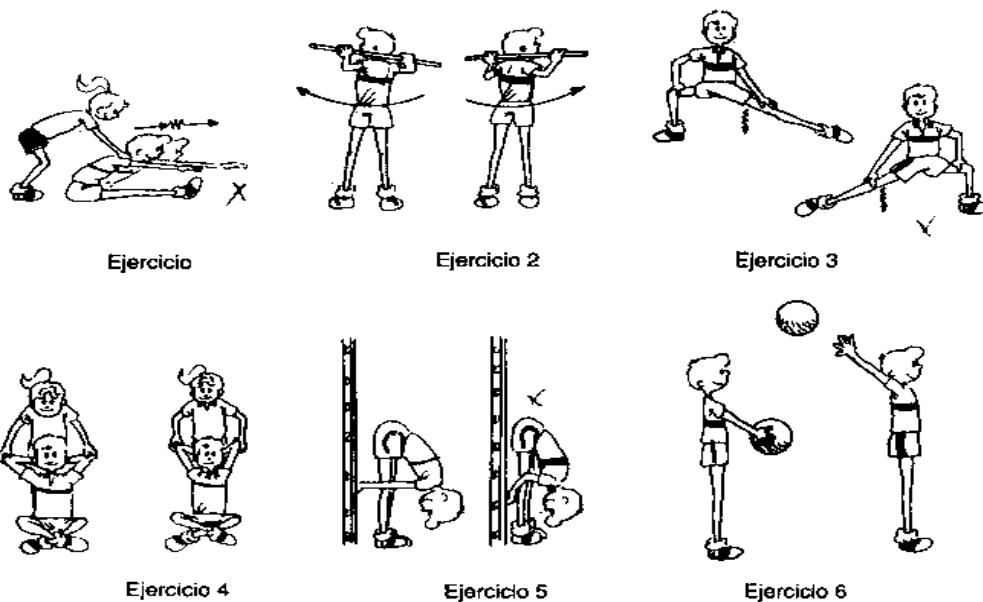


Ejercicio 6

Ejemplos de diferentes ejercitaciones dinámicas realizadas de forma activa.

Método de ejercicios activos dinámicos: Este método hace referencia tanto a lo activo como a lo pasivo, pues se trata de ejercicios dinámicos que posibilitan el desarrollo de esta capacidad, pero favoreciendo el desarrollo de los grupos musculares antagónicos.

El ejercicio es realizado por la propia acción muscular, mediante la cual se busca alcanzar amplitudes máximas: para ello se utilizan movimientos de flexión, extensión, abducción, aducción, rotación y circunducción, dependiendo en cada caso de los complejos articulares y de los grupos musculares que vayan a ser trabajados.

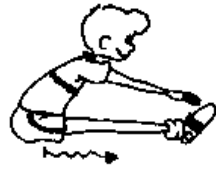


Ejemplos de diferentes ejercitaciones dinámicas realizadas de forma pasiva.

Método de ejercicios pasivos dinámicos: Con ellos se logra un buen cierre o abertura articular y es favorecido por la influencia de fuerzas exteriores (fuerza de gravedad, implementos o un compañero, etc.).

Es el movimiento conseguido por la aplicación de una fuerza externa que se suma a la acción de la propia fuerza muscular. Lógicamente la amplitud de ejercitación es mayor que si el ejercicio se hiciera con la participación exclusiva de la propia fuerza.

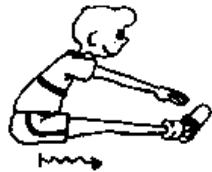
Las fuerzas suplementarias que se suelen utilizar son: el compañero, la gravedad, la propia fuerza muscular y la ayuda de implementos tales como bastones, balones medicinales, espalderas, etc.



Se lleva la musculatura a alcanzar una posición extrema sin que aparezca dolor. Esta posición se mantiene al menos 6", tiempo en el que quedan inhibidos los husos musculares, con lo que desaparece el reflejo miolático. La posición se abandona lentamente.



Recuperación Intermedia.



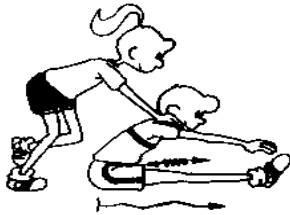
Se repite el proceso.

Técnica de trabajo en las ejercitaciones estáticas realizadas de forma activa.

Método de ejercicios estáticos mantenidos: Es la profundización del desarrollo de la flexibilidad, tanto activa como pasiva, con la aplicación de ejercicios estáticos.

Son todas aquellas en las que se gana una posición y se mantiene durante un tiempo determinado. No hay movimientos.

Método de ejercicios pasivos estáticos: La posición es conseguida por la aplicación de una fuerza externa que se suma a la acción de la propia fuerza muscular. Esta posición es mantenida entre 6 y 15 seg. Se recupera entre 15 y 30 seg. y se vuelve hasta completar entre 4 y 6 series.

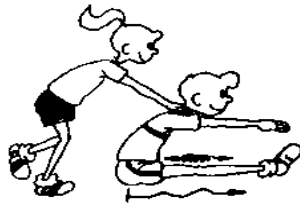


Se alcanza una posición extrema que es conseguida por una fuerza colaboradora (compañero, gravedad, implementos, etc.) que se suma a la acción de la propia fuerza muscular. Esta posición se mantiene entre 6 y 15 sg.

Es aconsejable que al mismo tiempo que se elonga el músculo, se realice una contracción isométrica en el antagonista.



Recuperación intermedia.



Se repite el proceso.

Técnica de trabajo en las ejercitaciones estáticas realizadas de forma pasiva.

Método de ejercicios combinados: Este método hace referencia a la aplicación durante la realización de los ejercicios del resto de los métodos anteriores en forma combinada.

El máximo de amplitud no se debe alcanzar desde el comienzo de los ejercicios, sino que hay que llegar a él de una forma gradual.

Es importante empezar a desarrollarla en edades tempranas y mantenerla durante el transcurso de la preparación del deportista, a lo largo de toda su vida como atleta, ya que se pierde con los años y nuestro objetivo debe ser retardar lo más posible este momento.

Importancia del desarrollo de la coordinación

Metveev (1983) expresa que el término Aptitudes de Coordinación hay que interpretarlo, en primer lugar, como la aptitud de organizar (formar, subordinar, enlazar en un todo único) actos motores integrales y en segundo lugar, como la facultad de modificar las formas elaboradas de las acciones o trasladarse de una a otras conforme a las exigencias de las condiciones variables.

Las capacidades coordinativas, en su esencia, marcan diferencias con las condicionales y el aprendizaje y perfeccionamiento técnico-táctico, pero a su vez están tan estrechamente relacionadas que determina el desarrollo exitoso de la preparación física y técnico-deportiva.

La coordinación depende de las posibilidades anatómicas funcionales y está dada por la sincronización de las partes del cuerpo en función de uno o varios movimientos.

Como ejemplo determinaremos las siguientes capacidades coordinativas:

La Orientación.

La Anticipación.

La Diferenciación

El Acoplamiento.

El Equilibrio.

La Velocidad de Reacción.

El Ritmo.

La orientación espacial

Es poder determinar lo mas rápido y exacto posible, la variación de la situación, los movimientos del cuerpo en el espacio y el tiempo en correspondencia con los objetos que forman su medio (el compañero, el contrario, el implemento deportivo, el área de competencia, etc.). Está dada por la reacción del organismo a las diferentes posiciones que debe adoptar en la actividad deportiva y que requiere de su buen desarrollo para el éxito de la ejecución técnica de los movimientos.

Métodos para la orientación espacial

Se realizan ejercicios aumentando la rapidez de la ejecución con diferentes tipos de giros (saltos de altura, giros, etc.).

La anticipación

Se orienta en dos direcciones, tanto en los movimientos propios del deportista, como en los movimientos ajenos.

En esta acción humana está prevista su finalidad de manera más o menos consciente para quien la ejecuta, lo que permite elaborar un esquema de realización. Esta capacidad se manifiesta en la educación de la fase anterior al movimiento principal o en un movimiento previo a otro que continúa, más factible de entender en combinaciones o complejo de actividades.

La diferenciación

Si el deportista está orientado y es capaz de anticipar a través de la regulación de sus movimientos, puede alcanzar un desarrollo adecuado de la acción motriz o combinación a que debe ejecutar. Además de los conocimientos y la experiencia motriz, tiene que saber diferenciar entre una habilidad y otra y entre las acciones componentes de una habilidad.

Cuando un atleta percibe el movimiento aprecia el tiempo, el espacio y las tensiones musculares para su realización en conjunto, pero cuando pasa a la fase de ejercitación debe saber diferenciar las partes esenciales y la respuesta motriz que tiene que dar. En esta capacidad la participación de la conciencia y la actividad, desempeña un papel fundamental.

La diferenciación en cuanto a las magnitudes espaciales puede desarrollarse con la ejecución de ejercicios variados, con mayor amplitud de flexiones, elevaciones, desplazamientos, etc. Es necesario ampliar la riqueza de situaciones técnico-tácticas, haciendo uso de variados métodos.

El acoplamiento

Tiene como base tanto las combinaciones motrices sucesivas como las simultáneas. Se define como las condiciones de rendimiento de una persona para combinar en una estructura unificada de acciones, varias formas independientes. Su dificultad estriba en el tiempo de adaptación

y de aprendizaje para asimilar por primera vez las combinaciones correspondientes.

Acoplar puede entenderse como unir o integrar dos o más habilidades, pero también pueden ser combinaciones. Es importante destacar que dentro de las bases de condiciones previas de esta capacidad, están las experiencias motrices, la información sensorial, el intelecto y muy significativamente, la capacidad de anticipación.

El equilibrio

Esta capacidad independientemente de las características de los deportes, está determinado por la pose. Es la posibilidad de mantener la estabilidad en varias posiciones del cuerpo. Unas de las vías fundamentales del perfeccionamiento es realizar el entrenamiento deportivo dirigido selectivamente a las funciones del aparato vestibular.

El equilibrio depende también de la posición del centro de gravedad y del área de sustentación del cuerpo; esta última al reducirse necesita un mayor control neuromuscular. Así mismo, es importante tener en cuenta la peligrosidad del ejercicio combinada con los demás factores.

Métodos para el desarrollo del equilibrio

Se realizan ejercicios reduciendo los apoyos en orden progresivo y aumentando la complejidad de ese equilibrio estático. Se utilizan ejercicios en posición horizontal o vertical, en orden progresivo de dificultades y de acuerdo con los apoyos, aumentando progresivamente la rapidez de ejecución (dinámica).

Se comienza con ejercicios simétricos, donde trabajan ambos miembros a la vez, y además después se realizan ejercicios asimétricos tratando de independizar los miembros (ejercicios con pelotas, juegos, etc.).

La velocidad de reacción

Con respecto a esta capacidad existen divergencias conceptuales, unos la consideran como coordinativa y otros como manifestación de la rapidez. Puede ser simple y compleja. En esta capacidad no se abunda por cuanto es explicada en el desarrollo de la rapidez.

El ritmo del ejercicio

Se refiere a la realización de la acción motriz o combinación con fluidez en los movimientos, de forma continua y sin que se produzcan aumentos o descensos en la velocidad de ejecución.

Importancia del desarrollo habilidad o destreza

Antes de comenzar a hablar de esta capacidad motriz es bueno dejar bien claro que según nuestro criterio, ella encierra en sí otras capacidades, como habilidad gesticular, agilidad, entre otras.

Llamamos habilidad a la capacidad del deportista que le permite reaccionar rápido y de manera precisa en situaciones muchas veces variadas e inesperadas; la habilidad depende, entre otras cosas, de la reserva de movimientos motores de la sensibilidad muscular.

El deportista que sea diestro está en condiciones de aprender y perfeccionar la técnica de su deporte y de realizar sus acciones económicamente. Por regla general manifiesta una gran disposición para pasar de una acción a otra, salir con facilidad de situaciones peligrosas y actuar con decisión, habilidad y seguridad.

La habilidad en este deportista es el arte de efectuar exacta y rápidamente durante la competición las diferentes acciones técnicas y tácticas con un desgaste mínimo de fuerzas.

El deportista hábil encuentra rápido la salida correcta en las diferentes situaciones que se le plantean la competición. De aquí la importancia de que él desarrolle esta capacidad.

Para el desarrollo de la habilidad en el deporte, se pueden utilizar los siguientes medios: Ejercicios acrobáticos, juegos, acciones técnicas de sombra, entre otros (de una forma individual).

Los ejercicios para el desarrollo de esta capacidad se deben incluir en la parte preparatoria de la clase, ya sea de técnica o de preparación física, así como en la parte principal de las clases de técnica.

Los ejercicios generales para el desarrollo de la habilidad se deben planificar en todos los períodos del entrenamiento. En el período principal,

este desarrollo debe realizarse en el cumplimiento de ejercicios especiales y fundamentales que ejecuten los atletas.

Para desarrollar esta capacidad se utilizan diferentes procedimientos metódicos que posibilitan un grado mayor de coordinación:

- 1.-Método de posiciones iniciales no habituales.
- 2.-Método de ejecutar las acciones por el lado no habitual.
- 3.-Método de cambio de tiempo o de velocidad en la ejecución.
- 4.-Método de cambio en la forma de ejecutar los ejercicios.

Es conveniente comenzar la educación y desarrollo de esta capacidad desde las edades tempranas.

Es muy recomendable para educar esta capacidad que el atleta efectúe diferentes tareas y que escoja la más conveniente en el transcurso de la competición, de acuerdo con la precisión y la respuesta de su contrario.

La destreza del deportista depende mucho de la variedad y el volumen de la reserva de hábitos locomotores. No menos significación tiene el alto desarrollo del sentido del tacto y la habilidad depende además de otros factores, como la coordinación, el ritmo, la orientación espacial y el equilibrio.

Test pedagogicos (pruebas de control evaluativo)

La determinación de la capacidad de trabajo en los deportistas representa un factor determinante en el perfeccionamiento del desarrollo físico.

Todos los que practican la actividad deportiva y desarrollan sus capacidades desean determinar exactamente su incremento, es decir, determinar su desarrollo progresivo en cada una de las etapas de la preparación.

En la literatura especializada se plantean muchas formas para determinar el nivel de desarrollo del organismo ante la influencia de la actividad física y de la capacidad de trabajo del atleta entrenado, por medio de la utilización de los distintos tipos de test como:

- Test Pedagógicos.
- Test Psicológicos.
- Test Técnico-Tácticos.
- Test (Pruebas) Médico-Biológicas.

Los test (pruebas), son las mediciones realizadas con el objetivo de determinar el estado o desarrollo de las cualidades y capacidades del deportista. A su vez, se denomina medición a la correspondencia que se establece entre los fenómenos estudiados, por una parte, y su expresión numérica por la otra.

No todas las mediciones pueden ser utilizadas como pruebas, sino solamente aquellas que responden a exigencias especiales como son:

- Metodológicas.
- Estandarización.
- Sistema de Evaluación.
- Confiabledad.
- Nivel de información.

La metodología: Es la explicación clara y exacta de la forma de ejecución particular y generalizada del contenido de la prueba.

La estandarización: El procedimiento y las condiciones de aplicación de las pruebas deben ser iguales o exactos en todos los casos, se refiere a los investigadores, métodos, medios, procedimientos, momentos, homogeneidad, etc.

La evaluación. Es la medida unificada del éxito en una tarea determinada en el caso particular, en la prueba.

La confiabilidad. Es el grado de coincidencia de los resultados cuando se repite la aplicación de la prueba a una misma población en igualdad de condiciones.

El nivel de información. Consiste en que los resultados de las pruebas se conforman con un criterio establecido de indicadores determinados (tiempo, repeticiones, etc.).

Para la aplicación de los test se deben de tener en cuenta una serie de requisitos indispensables como son:

- 1.-Que los mismos estén al alcance de las posibilidades físicas, técnicas y funcionales de los atletas.
- 2.-Que los mismos den una clara información de los aspectos a evaluar.
- 3.-Que estos estén correctamente bien ubicados en el plan de entrenamiento.

- 4.-Que se efectúen de forma sistemática.
- 5.-Que respondan a un orden lógico de ejecución.
- 6.-Que el contenido de la evaluación halla sido desarrollado antes, durante los entrenamientos.
- 7.-Que las exigencias se aumenten de forma gradual.
- 8.-Que el nivel de exigencias sea variable, de acuerdo a la individualización de los atletas.
- 9.-Que los resultados puedan y sean comparados de forma estadística.
- 10.-Que posteriormente sean indicadas las medidas a tomar para erradicar los errores o deficiencias detectadas.

El entrenador para la aplicación de los test también debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- 1.-Tener disponibles los instrumentos e implementos para el cumplimiento de la tarea de forma óptima.
- 2.-Los documentos preparados para la toma de datos de la información, o sea, de los resultados.
- 3.-Una explicación anterior detallada a los atletas, sobre el contenido del test a desarrollar, los objetivos a evaluar y la forma de realización.

Algunos ejemplos de test pedagogicos fisicos para determinar las capacidades motrices de los deportistas.

Para trabajar de una forma organizada con el desarrollo de las capacidades motrices, el entrenador de debe utilizar el método de los ejercicios controlados (test pedagógicos) cada cierto tiempo: puede ser cada 2 ó 3 meses o al finalizar cada etapa del entrenamiento. Ello nos dará una idea del trabajo realizado, y así podemos analizar dónde están los logros y donde la deficiencias.

En el deporte deben utilizar test para controlar el desarrollo físico en:

- Fuerza.
- Velocidad.
- Rapidez.

- Resistencia.
- Fuerza-rápida.
- Movilidad (Flexibilidad y Elasticidad).
- Resistencia a la Fuerza.
- Resistencia a la Fuerza-Rápida.

Fuerza

- Despegue (con el máximo posible del peso).
- Cuclillas (con el máximo posible del peso).
- Sentarse hacia una pierna (con el máximo posible del peso).
- Fuerza Acostado (con el máximo posible del peso).

Velocidad

- Arrancadas de 10-15 metros (por tiempo).
- Carreras de 30-50-100-200 metros (por tiempo).

Rapidez

-Viola a 5 metros de distancia, realizando el número 8 entre las piernas del compañero que se salta (por tiempo).

Relevo

-Carrera de 10 metros, vuelta al frente, carrera de 10 metros (regreso) carrera de 10 metros, vuelta de espalda, carrera de 10 metros (por tiempo).

Resistencia

- Carrera de 800, 1000 y 1500 metros (por tiempo).
- Carreras de 3 y 5 kilómetros en la pista (por tiempo).
- Carreras a campo traviesa de 3 a 5 kilómetros (por tiempo).

Fuerza rápida

- Con Pesas: Halón, Reverencias, Cuclillas, Fuerza sin saque, Fuerza Acostado (el máximo de repeticiones en 10 segundos con el 70-80 o 90 % de sus posibilidades).

- Barras en 10 segundos (cantidad de veces).
- 10 barras contra tiempo (tiempo).
- Abdominales en 20 segundos (cantidad de veces).
- 20 abdominales contra tiempo (tiempo).
- Salto largo sin impulso (distancia).
- Tacle en 15 segundos (cantidad de veces).
- Volteos en 15 segundos (cantidad de veces).
- Bomberos en 15 segundos (cantidad de veces).

Movilidad

- Flexión al frente (en cm.)
- Puente gimnástico (medir distancia).

Resistencia a la fuerza

- Con Pesas: Jalones, Cuclillas, Fuerza Acostado Reverencias (con el 90 %, máximo de repeticiones).
- Tracciones en la Barra (máxima cantidad de repeticiones).
- Cuclillas en una pierna (con el mismo peso corporal realizar la mayor cantidad de repeticiones con cada pierna).
- Planchas (máxima cantidad de repeticiones).
- Abdominales (máxima cantidad de repeticiones).
- Lanzamiento de 20 balas hacia atrás arqueándose sobre la espalda con ambos brazos extendidos (por tiempo).

Resistencia a la fuerza rápida

- Planchas por tiempo (cantidad de veces) en 30 segundos o 1 minuto.
- Abdominales por tiempo (cantidad de veces) en 30 segundos.
- Tracciones en la Barra por tiempo (cantidad de veces) en 30 segundos
- Con pesas: Halón, Cuclillas, Fuerza Acostado, Reverencias (con el 60 % máximo de repeticiones en 20 segundos).

Planes y programas para la determinación de la preparación física

Programa para el desarrollo de las capacidades motrices

- Determinación de las capacidades motrices a desarrollar.
- Determinación de los métodos para el desarrollo de las capacidades motrices.
- Determinación de los medios para el desarrollo de las capacidades motrices.
- Determinación de la dosificación de las cargas.
- Determinación de los sistemas de evaluación (test)

Plan escrito

En este plan se determina de forma escrita todo el contenido planificado para el desarrollo de la preparación. En el mismo se plantean los contenidos y lineamientos generales de la preparación teórica, física, técnico-táctica, así como los objetivos, tareas, competencias de preparación, competencias fundamentales, etc., en cada una de las etapas de preparación.

Contenido del plan escrito

- 1.- Introducción
- 2.- Objetivos Generales
- 3.- Objetivos Parciales
- 4.- En cada una de las Etapas:
 - Fechas
 - Objetivos Generales y Parciales
- 5.- Plan de Desarrollo Técnico-Táctico
 - Objetivos Generales
 - Contenido
- 6.- Plan de Desarrollo de las Capacidades Motrices
 - Objetivos Generales
 - Objetivos Parciales
 - Contenido

- 7.- Contenido de los Test Pedagógicos
- 8.- Calendario de las Competencias Principales y Preparatorias.
- 9.- Contenido del Plan Teórico

Ejercicio No. 1

- 1.- Teniendo en cuenta los conceptos de diferentes autores, defina Ud. el concepto de Movilidad.
- 2.- Cuantos tipos de flexibilidad existen. Explique una de ellas.
- 3.- Teniendo en cuenta los conceptos de diferentes autores, defina Ud. el concepto de Coordinación.
- 4.- Enumere las capacidades coordinativas fundamentales.
- 5.- Que es la anticipación en la esfera deportiva.
- 6.- Teniendo en cuenta los conceptos de diferentes autores, defina Ud. el concepto de Habilidad y Destreza.
- 7.- Cuales son las exigencias fundamentales que deben tener las mediciones para que pueden ser utilizadas como pruebas.
- 8.- Enumere las formas para determinar el nivel de desarrollo del organismo ante la influencia de la actividad física.
- 9.- Cuales son los contenidos fundamentales que debe de tener el Programa para el desarrollo de las capacidades motrices

Trabajo cooperativo

1.- Elabore un programa para la determinación de la preparación física en un deporte seleccionado.

2.- Elabore un Plan Escrito teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1.- Introducción

2.- Objetivos Generales

3.- Objetivos Parciales

4.- En el Período Preparatorio de un Macro ciclo:

Fechas

Objetivos Generales y Parciales

5.- Plan de Desarrollo de las Capacidades Motrices

Objetivos Generales

Objetivos Parciales

Contenido

6.- Contenido se los Test Pedagógicos

Texto paralelo

Es necesario conocer su criterio de forma constructiva para mejorar la estructura o contenido de este documento de estudio.

Conteste de manera reflexiva las siguientes interrogantes:

1.- ¿Los objetivos generales y específicos se cumplieron en la medida de sus expectativas? SI () NO ()

2.- ¿Qué contenidos además, según su criterio, deben incluirse en este texto? Especifique que temas.

3.- Plantee otras sugerencias que estime necesarias.

Conclusiones

El Proceso de enseñanza aprendizaje para cada profesor es la actividad más importante, ya que el mismo en su desarrollo instructivo-educativo previamente planificado debe enfrentarse a educandos de la enseñanza superior, con determinados niveles de inteligencia y desarrollo.

Deberá consecuentemente mantener los mas altos niveles de comunicación didáctica permitiéndole lograr los objetivos en el desarrollo de este proceso, influyendo con factores fundamentales como la mística del trabajo y de su entusiasmo creador, para motivar la participación eficiente de los estudiante a través de las técnicas participativas en la adquisición de los nuevos conocimientos y lograr el aprendizaje significativo y funcional de sus estudiantes.

Para lograr los macros objetivos, se deberá promover un cambio de actitud, en los profesores de los tres niveles educativos, para que reflexionemos acerca de la importante tarea que realizamos y que incide de manera determinante en desarrollo de la sociedad y el país.

Esta actitud de cambio, transformación y desarrollo consciente y trascendente, debe ser estímulo permanente del valioso apostolado que realizamos, en las diferentes etapas de la práctica docente-educativa.

Este tipo de actividad debe influir objetiva y positivamente logrando la motivación y el desarrollo individual para insertarlos científica y técnicamente preparados en la sociedad para dar respuestas a su entorno.

Con este trabajo se pretende tener una fuente de consulta para quienes responden a la actividad de la cultura física.

Bibliografía

ADRIANOV, V. A. (1966). Sobre los intervalos de tiempo de descanso entre las tandas en los pesistas. Teoría y Práctica de la Cultura Física. Moscú.

ALEXANDER, P. (1995). Aptitud física, características morfológicas y composición corporal. Pruebas estandarizadas en Venezuela. Edit. Depoaction. Caracas.

ALVARES DEL VILLAR, C. (1983) La preparación física del futbolista con base en el atletismo. Editorial Gymnos. Madrid. España.

BARIOS, R. J. (1998) Manual para el deporte de iniciación y desarrollo. Edit. Deportes. RANZOLA, R. A. Cuba.

BLANCO NESPEREIRA, A. (1995) 1,000 ejercicios de preparación física. Edit. Padiotribo. Barcelona. España.

BOHMIL, KOS. (1975) Gymnastk 1,200 Ubungen. Sportverlag. Berlín.

BOIKO, V. V. (1987) El desarrollo direccional de las Capacidades Motrices del hombre. Edit. Cultura Física y Deportes. Moscú.

BOSCO, C. (1991) Efectos Fisiológicos de la preparación del futbolista. Editorial Paedotribo. Barcelona España.

BUBE, J. (1968) Los Test en la Práctica Deportiva.
FEK, G. Fisicultura y Esport. Moscú.

CALDERON, C. (1981) La rapidez como capacidad motriz.
VOVILOV, I. Material mimeografiado. ISCF. Ciudad Habana.

CUERVO PEREZ, C. (1987) Guía de estudio. Levantamiento de Pesas. Plan "B". Ciudad Habana.

CELIKOVSKY, S. (1964) Teoría de las capacidades motrices. Material mimeografiado. ISCF.

CHLIEMIN, A. (1968) Investigación del proceso de formación de las funciones motoras en niños y jóvenes. Resumen de Tesis (en ruso). Moscú.

DIACHCOV, V. M. (1961) Problema de entrenamiento deportivo (en ruso). Rosd. Fis. Moscú.

DIMITROV, G. (1962) Fundamentos de la gimnástica. Medicina y Fisicultura Sofía.

EHLENZ, GROSSER, (1991) Los principios, la fuerza y la ZIMMERMAN planificación del entrenamiento deportivo. Edit. Roca S.A., México.

EHLENZ, H. (1991) Entrenamiento de la fuerza. Edit. Martinez Roca. S.A.

FERRERO GRAVIE, R. (1984) Desarrollo físico y capacidades de trabajo de los escolares. Edit. Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.

FORTEZA DE LA ROSA, A. (1988) Bases metodológicas del entrenamiento deportivo. Editorial Científico-Técnica. Ciudad Habana.

FREY, P. (1997) Preparación fuerza-rápida en los niños deportistas. Fis. Moscú.

FRITZ, ZINTL (1991) Entrenamiento de la resistencia. Ed. Cervera. París.

GETCHEL, R. (1989) Teoría de la preparación física en el Voleibol. Coaches Manual. FIVB. Lausanne, Suiza.

HARTMAN, J. (1996) La gran enciclopedia de la fuerza. Edit. Paedotribo. Barcelona. España.

HARRE, D. (1989) Teoría del entrenamiento deportivo. Editorial Científico Técnica. Ciudad Habana.

HERNANDEZ, M. J. (1989) Lucha Canaria. La preparación física del luchador. Litografía Lezcano. Las Palmas de Gran Canaria. España.

IBAÑEZ RUESTRA, A. (1997) 1004 Ejercicios de Habilidad. Edit. Paedotribo. Barcelona. España.

KONZAG, G. (1984) Diferentes formas de ejercicios para los juegos deportivos. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad Habana.

KOTSA, A. M. (1986) Fisiología deportiva. Edit. Fisicultura y Deportes. Moscú.

KELER, V. (1984) El entrenamiento de los esgrimistas. Edit. TISHLER, D. Científico-Técnica. Ciudad Habana.

KUZNETSOV, U. V. (1983) Análisis de la preparación velocidad-fuerza en los deportistas de alta calificación. Editorial Científico-Técnica. Ciudad Habana.

KUZNETSOV, U. V. (1981) Preparación de fuerza en los deportistas de las categorías superiores. Editorial Orbe. Ciudad Habana.

LANIER, A. (1978) Los test pedagógicos en el deporte de TORRES, I. alto rendimiento CEDOC-INDER Material mimeografiado. La Habana.

MATVIEIEV, L. P. (1983) Fundamentos del entrenamiento deportivo. Edit. Roduga. Moscú.

MENCHICOV, V. U. (1991) Bioquímica de los ejercicios físicos. Edit. Moscú, Moscú.

PETROV, R. (1977) Principios de la lucha libre para niños y adolescentes. Editado por la Federación Española de Lucha. Madrid. España.

PLATONOV, V. N. (1993) La preparación física. Edit. Padiotribo. Barcelona. España.

ROMAN, S. I. (1988) Levantamiento de Pesas. Entrenamiento. Impresora "José A. Huelgas". VPMPD-INDER. Ciudad Habana.

(1988) Levantamiento de Pesas. Indicadores desplazados de la carga de entrenamiento. Imprenta. ISCF. Ciudad Habana.

(1986) Levantamiento de Pesas. Periodo Competitivo. Editorial Científico-Técnica. Ciudad Habana.

(1997) Fuerza para todos los deportes. En proceso de edición. Editorial Científico-Técnica. Ciudad Habana.

SAHNOOM, A. (1971) La resistencia. Edit. Servena. París.

TOIT, U. (1971) Entrenamiento en circuito. Editorial Paidós. Buenos Aires. Argentina.

VISTUER, J. (1973) Métodos de Atletismo. Ediciones Deportivas. La Habana

VOROVIOV, A. N. (1974) Halterofilia. Ensayos sobre fisiología y entrenamiento deportivo. México, D.F. pág. 12-114.

VIERJACHANSKI, Y. V. (1963) Fundamentación experimental de los medios de preparación fuerza-rápida relacionado con las particularidades biomecánicas del ejercicio físico. Resumen de tesis de candidatura. (en ruso) CDLIFK. Moscú

ZIMKIN, N. (1975) Fisiología del ejercicio. Edit. Moscú. Moscú.

ZINTL, F. (1991) Entrenamiento de la resistencia. Edit. Roca S.A., México.



Publicaciones Científicas



ISBN: 978-9978-301-21-0

