

TEMA 3

Anatomía y Fisiología humana implicadas en la actividad física.
Patologías relacionadas con el aparato motor.
Evaluación y tratamiento en el proceso educativo.

1. **Anatomía** Huesos
 Articulaciones
 Músculos
 Fisiología
 Energética
 Cardiovascular y respiratoria.
2. **Patologías** Enfermedades de los huesos
 Enfermedades de los músculos
 Lesiones mas frecuentes y primeros auxilios
3. **Explicación de los movimientos**, prevenciones, etc, a nivel primaria
 punto por punto y a nivel de plano y eje en los
 miembros:**Inferior**
 Cadera
 Rodilla
 Tobillo
 Superior
 Hombro
 Codo
 Muñeca
 Tronco

ANATOMÍA.

En la actividad física intervienen el aparato locomotor, el sistema nervioso y el sistema cardiorespiratorio fundamentalmente. Haremos hincapié en el aparato locomotor.

Huesos

El sistema oseo-articular es el elemento pasivo del movimiento, formado por 208 huesos y las articulaciones que existen entre ellos para permitir el movimiento. Hay huesos cortos, planos, largos e irregulares con un grado de resistencia variable.

Distinguimos los huesos del cráneo, cuello y tronco y extremidades, (enumerar).

Articulaciones

Son las zonas de contacto interóseo, en donde el hueso toma su movilidad. Dependiendo de esta puede ser, sinartrosis (movimiento inapreciable), anfiartrosis (semimóviles), o diartrosis (movilidad total).

Ejes y planos del movimiento.

Plano Sagital, divide al cuerpo en derecha e izquierda, lo cruza el eje transversal.

Plano Frontal, divide al cuerpo en parte anterior y posterior, lo cruza el eje Sagital.

Plano Transversal, divide al cuerpo en parte superior e inferior, lo cruza el eje Vertical.

Músculos

Las células musculares pueden contraerse como respuesta a un estímulo nervioso. Está compuesto por tejido muscular, tendones y cubierta protectora. Podemos distinguir tres tipos de musculatura.

Lisa, o involuntaria que corresponde a los órganos vitales fundamentalmente.

Estriada o voluntaria que forma la mayor parte de la musculatura esquelética.

Mixta, o corazón.

Propiedades de la fibra muscular:

Excitabilidad o capacidad de acción ante los estímulos externos.

Conductibilidad o Facultad para transmitir el estímulo nervioso transmitido.

Elasticidad, que le permite elongar y recuperar su forma primitiva.

Contractibilidad o disminución en longitud y aumento de grosor.

La contracción muscular puede ser Isotónica (de la mismo tono y longitud variable) o Isométrica (sujeta el estado postural).

Enumerar algunos músculos importantes en el cuerpo humano.

Fisiología.

Energética

Todo movimiento requiere aporte de energía. Esta la logramos a través de la alimentación y el oxígeno. La actividad física consume energía a partir del ATP, por dos procesos, Anaeróbico en ausencia de oxígeno, y Aeróbico con presencia de O₂.

El sistema Aeróbico oxida carbohidratos y grasas. El Anaeróbico a través del Adenosintrifosfato puede producir ácido láctico o no dependiendo de la intensidad del ejercicio.

Cardiovascular y respiratoria.

Al aumentar el ejercicio, también aumenta la respuesta cardíaca. Asimismo, aumenta la frecuencia respiratoria. Toda persona entrenada tiene mayor capacidad respiratoria. Cabe destacar en los niños mayor capacidad respiratoria que en las niñas en la pubertad. Conviene realizar ejercicios aeróbicos a estas edades.

Patologías.

Son las enfermedades de los huesos y los músculos, algunas de ellas son:

Óseas:

Reumatismo, dolencia osteoarticular y muscular

Osteitis, inflamación del hueso.

Osteoporosis, hueso frágil.

Tumorales.

Musculares:

Miositis, inflamación de los músculos.

Tendinitis, inflamación del tendón.

Tumorales, benignas o malignas.

Lesiones mas frecuentes y primeros auxilios:

Óseas:

Fracturas que pueden ser abiertas, con rotura de la piel, o cerradas. Asimismo pueden ser por su naturaleza simples múltiples o comminuta. En cualquier caso inmovilizar a la víctima.

Articulares:

Esginces o luxaciones, debidas al distinto grado de pérdida de conexión entre las superficies Articulares.

Musculares:

Calambres, rupturas, Tendinitis. En cualquier caso se indica reposo, frío, antiinflamatorios y/o vendaje hasta que lo vea un facultativo.

EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO EN EL PROCESO EDUCATIVO.

La evaluación anatómica y fisiológica en relación con la actividad física comporta el análisis segmentario de los diferentes movimientos corporales. Debemos intentar que a través del descubrimiento inductivo conozcan su esquema corporal en relación directa con sus capacidades motrices básicas, perceptivo motrices, psicomotrices y neuromotrices. Llegan así a percibir sensaciones propioceptivas, alcanzando un conocimiento globalizado de sí mismo.

Se darán cuenta de que poseen una parte pasiva compuesta por el sistema óseo y otra activa que mueve a la anterior, el sistema muscular. A través del movimiento, descubrirán ciertas partes de su cuerpo compuestas por huesos largos que constituyen palancas que gracias a los músculos pueden adoptar movimientos variados. Tomar conciencia de los diferentes tipos de músculos, el corazón. Sentirán las propiedades de elasticidad y flexibilidad muscular y aprenderán a discriminarlas. Las articulaciones y su movilidad, tipos diferentes.

Todo ello sin entrar en una conceptualización científica, si no simbólica.

Podemos hacerlo segmentariamente, explicando su movilidad en el plano y en el eje correspondiente.:

Movilidad de los miembros inferiores.

La cadera , ofrece una articulación esferoidea y se puede mover en los tres ejes, permitiéndole movimientos de flexión-extensión, abducción-adducción, rotación interna y externa.

La Rodilla, articulación con un solo sentido de movimiento. La flexión-extensión se realiza en el plano Sagital alrededor del eje Frontal.

El Tobillo y pie. Formada por la tibia, el peroné y el astrágalo. Permite dos tipos de movimiento flexión-extensión, y movimientos laterales.

Movilidad de los miembros superiores.

El Hombro es una diartrosis dotada de una gran movilidad. Sus movimientos se realizan en tres sentidos. A través del eje transversal, flexión y extensión. A través del eje antero-posterior, abducción y adducción. Y movimientos en el eje vertical y plano horizontal, en flexión y extensión de brazos. Movimientos de rotación en el eje longitudinal.

El Codo es una articulación en bisagra, formada por la articulación del húmero y el cúbito y radio. Realiza cuatro movimientos Flexión, Extensión, Supinación cuando la palma de la mano se dirige hacia arriba, y pronación al contrario.

La Muñeca Movimientos de flexión extensión. Son aquellos por los que la cara de la mano se acerca a la cara del brazo. Abducción, adducción, cuando la mano se aleja o acerca del eje del cuerpo.

Movilidad del Tronco.

La movilidad del tronco se fundamenta en la movilidad de las vértebras que componen la columna vertebral, siete cervicales doce dorsales y cinco lumbares. Los movimientos del tronco son: Flexión y extensión en el plano Sagital. Flexión lateral en el plano Frontal.

A nivel de la movilidad articular resulta de relevante importancia la atención en nuestras clases de educación física del trabajo abdominal a través de dos vías: Movilizando las piernas del tronco, y movilizándolo el tronco de las piernas.

La evaluación física es importante y debemos evaluar inicialmente y de forma continua:

El esfuerzo del corazón, p.e. a través del test de Ruffier. La flexibilidad. La fuerza resistencia. La resistencia aeróbica, (no mas de 800m.). La velocidad de desplazamiento.

Hay que ser consciente de que estamos trabajando con niños de primaria, por lo que debemos cuidar la patología por sobrecarga de entrenamiento.