

Medicina

Trabajo

Los Sistemas Corporales

Sistema Cardiovascular o circulatorio.

El sistema circulatorio esta constituido por: los vasos sanguíneos, la sangre, los vasos linfáticos y el corazón.

Su principal cometido consiste en el " transporte" de oxígeno y de sustancias útiles (alimentos, hormonas, anticuerpos, etc.), a las células de los tejidos, así como de los productos de deshecho del metabolismo celular que han de eliminarse hacia el exterior. Por otra parte la red vascular influye en la regulación de la temperatura corporal, así como en los procesos de intercambios que aseguran el equilibrio del medio interno.

1-. VASOS SANGUÍNEOS.

Son de tres tipos: arterias, capilares y venas.

a) Las arterias son los conductos por los que la sangre oxigenada y enriquecida nutritivamente es dirigida desde el corazón a la periferia del organismo, a todos los tejidos corporales.

La arteria aorta parten de ella el resto de las arterias corporales, excepto las pulmonares.

Las arterias pulmonares contienen sangre venosa.

b) La parte venosa de los capilares se denominan vénula, y a partir de ella las venas van teniendo cada vez mas calibre. Transportan la sangre empobrecida de oxígeno y cargada de los productos metabólicos residuales de las células.

c) Los capilares constituyen la zona de contacto entre las células y los vasos sanguíneos, tienen lugar la cesión de oxígeno y nutrientes a la células y de metabolismos de deshecho de las células hacia la corriente sanguínea.

2-. LA SANGRE

Es el líquido de circulación que llena los vasos sanguíneos y la cavidades cardiacas. Su misión es el transporte de oxígeno CO_2 , productos del metabolismo de tritus metabólicos, etc. Constituida por un líquido de suspensión llamado plasma, y por elementos formes o sólidos (glóbulos rojos, hermaties o editrocidos: glóbulos blancos, leucocitos y plaquetas.).

La cantidad total de sangre oscila en un adulto entre 4 y 6 litros en relación de la talla de la superficie corporal , etc.

Los glóbulos rojos representan el 45 % del volumen sanguíneo total. Se forman en la medula ósea roja, denominándose eritropoyesis a este proceso. Cuando los glóbulos rojos descienden en la sangre por debajo de las cantidades citadas se habla de anemia, y si las superan de policitemia, siendo esta ultima frecuente en los deportistas que practicas deporte de altura como alpinismo, y en razón de un fenómeno de compensación del descenso de la presión de oxígeno en el aire.

Los glóbulos blancos se hallan en la sangre en cantidades de 5000 a 8000 por milímetro cúbico y son de cinco tipos: neutrofilos, eosinofilos, basófilos, linfocitos y monocitos. Los leucocitos del esfuerzo físico.

Los cometidos son dispares: los neutrofilos, eosinofilos, linfocitos y monocitos, combaten las infecciones, los linfocitos y eosinofilos, actúan como los elementos de limpieza, los linfocitos fabrican anticuerpos.

El aumento de glóbulos blancos se llama leucocitosis, y la disminución leucopenia.

-Las plaquetas se hallan en la sangre en cantidades de 250000 a 500000 por milímetro cúbico. Participan principalmente en los procesos de coagulación sanguínea, sobre todo en la primera etapa de la misma con formación de tromboplastina.

-El plasma es la parte líquida de la sangre, es decir la sangre sin células. En un 90 % está constituido por agua, y el resto son sustancias en disolución: oxígeno, proteínas, grasas, azúcares, etc.

3.- EL CORAZÓN

Es un órgano muscular hueco, cuyo movimiento y contracción se realizan por mecanismo autónomo o propio. Tiene abundante contenido en glucógeno y lípidos, que juegan un papel importantísimo en los procesos energéticos del corazón, y se contraen rápidamente y con ritmo involuntario.

El corazón entrenado al esfuerzo tiene más masa muscular y mayores cavidades. Su peso es también superior al normal.

La irrigación del corazón depende de las arterias coronarias derecha e izquierda que proceden de la aorta y presentan un calibre aumentado en los deportistas.

El crecimiento de la anatomía del corazón, de su inervación, vascularización y sistemas de conducción es de todo punto indispensable para interpretar y seguir correctamente las pautas del entrenamiento deportivo, las modificaciones de cavidades y paredes, las variantes electrocardiográficas, radiologías, etc.

FISIOLOGÍA DEL CORAZÓN

El funcionamiento del corazón está supeditado a los sistemas simpático y parasimpático y las influencias hormonales. En realidad, los impulsos de los latidos cardiacos nacen del nódulo del senoauricular, y de ahí se propagan al resto del corazón. En consecuencia el sistema autónomo solo estimula o frena esta frecuencia de los latidos cardiacos.

Se entiende por SÍSTOLE al momento contractil y con vaciado de las cavidades de la musculatura cardiaca.

El DIÁSTOLE se define así al momento de relajación y llenado sanguíneo de las cavidades.

El número de latidos cardiacos reflejado en las arterias periféricas con el pulso, varía con la edad, sexo, ejercicio físico, entrenamiento, etc.

Esta frecuencia de los latidos aumenta considerablemente con el ejercicio físico. En el deportista entrenado suele ser baja, en reposo se eleva considerable y rápidamente con el esfuerzo aumentando así el gasto cardiaco y con ello la oferta de sangre oxigenada a los tejidos y en especial a los musculos esqueléticos.

En relación con esfuerzo físico los efectos sobre el corazón pueden resumirse como sigue: El simpático central, estimula la producción de catecolaminas, en el simpático cardiaco y en las glándulas suprarrenales. Ello trae como consecuencia:

- a) una estimulación del nódulo de conducción sinoauricular (S - A) y con ello una elevación de una frecuencia cardiaca;
- b) un aumento de la tensión contractil del musculo cardiaco y una aceleración del metabolismo miocardico;
- c) una elevación de la tensión arterial;
- d) una dilatación de los vasos coronarios en la que también influyen decisivamente los metabolismo del trabajo del musculo cardiaco.

Todo ello trae como consecuencia un aumento del flujo sanguíneo al miocardio, elevándose "la oferta" de oxígeno y también su metabolismo. Los procesos oxidativos se acentúan y aumentan la alimentación de anhídrido carbonico y productos metabólicos residuales. Cuanto mayor es la oferta del oxígeno al miocardio, mayor es su tensión muscular y su capacidad contractil funciones que se ven ayudadas por un aumento del retorno venoso al corazón y un acortamiento del diástole producido el primero por movimientos respiratorios y por la expulsión de sangre venosa por los musculos activos.

En consecuencia, aumenta por un lado la frecuencia cardiaca, lo cual hasta ciertos limites, (sobre las 160 - 180 pulsaciones) ocasionan un aumento del gasto cardiaco y por otra parte aumenta la fuerza de contracción del miocardio y el volumen sistólico, ya de por si aumentado en los deportistas a causa de la dilatación de las cavidades ventriculares, también se eleva del 60% habitual de expulsión, quedando en el ventrículo menos sangre residual.

Durante el esfuerzo físico la diferencia de concentración de O₂ en las venas y arterias pulmonares, aumentan.

Durante el ejercicio físico, la glucolisis y la glucogenolisis del miocardio están aceleradas, pero si bien la glucosa es el combustible energético de elección, se agota pronto y el corazón sometido a esfuerzos a de recurrir principalmente el ácido láctico y/o a los ácidos grasos.

Por lo general el corazón en reposo, obtienen su energía de la glucosa. Pero durante el esfuerzo físico y el entrenamiento, va prescindiendo de ella gradualmente, y obtiene su energía en los esfuerzos de gran intensidad, a espensas de ácidos lactados, que llegan a cubrir el 80% de las necesidades energéticas en los esfuerzos mas intensos y agotadores, con la elevada deuda de oxígeno. Por el contrario, en los esfuerzos de intensidad ligera o media y de larga duración, en los que apenas se originas ácidos lácticos y la deuda de oxígeno es pequeña la energía del musculo cardiaco se consigue a espensas de la oxigenación de los ácidos grasos, que son gradualmente movilizados de sus reservas corporales y utilizados como fuente de energía hasta en un 80% o más.

PRESIÓN O TENSIÓN ARTERIAL.

Se denomina así al impulso o choque que la sangre circulante procede en la arterias.

Hay una tensión máxima o asistólica, una tensión mínima o diastolica y la tensión diferencial entre los valores de ambas. La tensión diastólica oscila entre 70-84 mm de Hg y se origina al dilatarse o relajarse el corazón y contraerse las arterias una vez que ha pasado la onda del pulso.

Se habla de hipertensión cuando los valores de la tensión máxima son inferiores a 110 mm Hg y cuando los de mínima son inferiores a 70 mm Hg. La tensión arterial no es uniforme y sufre variaciones durante el día. Es ligeramente más elevada en el hombre que en la mujer y aumenta al avanzar la edad, también aumenta con el ejercicio físico, o sufre concretas variaciones y también bajo el influjo de las influencias emocionales. Es importante conocer las variaciones de la tensión arterial en relación con el esfuerzo físico, para no confundirlas con la hipertensión o hipotensión o sus oscilaciones debidas a trastornos o enfermedades orgánicas.

Entre las causas más destacadas de la hipertensión están:

- En los jóvenes
- En los adultos
- En las personas de edad.

Sistema respiratorio

El aparato respiratorio, desde el punto de vista anatómico está constituido por las vías respiratorias y por los pulmones. A través de las vías respiratorias el aire atmosférico entra o sale en los pulmones, siendo estos el órgano fundamental de la respiración, al estar formado por unidades funcionales de la respiración denominándose así al conjunto alveolo-capilar donde tienen lugar los procesos de difusión de los gases del aire, especialmente el oxígeno y el anhídrido carbónico.

Las vías respiratorias están constituidas por la boca y la nariz, las fosas nasales, la laringe, la traquea y los pulmones y sus ramificaciones. El aire que respiramos es calentado y humedecido en el tracto respiratorio hasta los pulmones, a la vez que es filtrado de las partículas o gérmenes que pueda contener.

1.- Nariz y boca.

Constituyen los orificios de entrada del aire de la respiración atmosférica.

La nariz está formada por los elementos óseos y cartilagineos, cubiertos de piel en su parte externa. Adopta la forma de una pirámide triangular en cuya base se hallan los orificios de entrada, ventanas nasales, separadas entre sí por el subtabique de las fosas nasales. Las ventanas nasales son dos y se continúan hasta el interior de las fosas nasales.

La boca es la parte del aparato digestivo, además es una cavidad en comunicación con el exterior por donde el aire atmosférico puede entrar o salir.

2.- Fosas nasales.

Son dos, derecha e izquierda separadas entre sí por el tabique de cartilago en medio de la nariz.

Durante su tránsito por ellas el aire es liberado de los elementos o partículas extrañas a la vez que es humedecido y calentado. Las fosas nasales en tal sentido, además de albergar el órgano de la olfacción intervienen en el proceso de filtración y calentamiento del aire, y participan en la articulación de la palabra o fonación.

3.- Faringe.

Es un conducto musculomembranoso que forma parte de los aparatos respiratorios y digestivos en sus zonas altas. Se sitúa a modo de tubo vertical por detrás de las fosas nasales y de la boca y se continúa hacia abajo con la laringe del esófago.

Interviene por un lado en los mecanismos de respiración externa y en los de digestión.

4.- Laringe.

Entra a formar parte de las vías respiratorias, pero además es el órgano de la fonación por tener en su luz interna las cuerdas vocales, laminas o cintas elásticas cuya vibración al paso del aire que respiramos contribuyen en gran parte a la emisión de la voz.

5.- Traquea.

Continúa la vía respiratoria desde la laringe hasta el comienzo de los bronquios.

Los cartílagos traqueales son resistentes y su principal misión, con ayuda de las fibras musculares lisas que los unen, es dejar permanentemente la vía respiratoria abierta, incluso durante los esfuerzos acusados o los accesos de tos.

La traquea posee también glándulas arracimadas, que humedecen el aire, y una mucosa provista de cilios que con sus movimientos envían las impurezas del aire polvillo, pequeñas partículas o elementos extraños hacia la faringe, evitándose de ese modo la aparición del reflejo de la tos.

6.- Bronquios.

La traquea se bifurca en su terminación en dos conductos o bronquios primarios, que se dirigen uno a cada pulmón.

7.- Pulmones.

Son los verdaderos órganos de la respiración. En número de dos, derecho o izquierdo, están alojados en el interior de la caja torácica, a cuyas paredes internas se adaptan por medio de las pleuras. Están separadas por un espacio ocupado por vísceras diversas, denominado mediastino y separados del abdomen por el músculo diafragma.

En los pulmones tiene lugar el importantísimo fenómeno respiratorio como hematosis o respiración externa, es decir la conversión de la sangre venosa en sangre arterial.

8.- Pleuras.

Los pulmones están envueltos cada uno por una membrana de naturaleza sedosa que favorece sus deslizamientos. Estas membranas son como dos sacos independientes y se denominan pleura izquierda y pleura derecha.

Sistema muscular-articular

HUESOS

Esta formado por:

1.- Cabeza.

En su descripción se incluye los huesos del cráneo, de la cara y del oído; con un total de 29 huesos.

El cráneo, constituye la parte posterior-superior de la cabeza, y adopta la forma de un comportamiento en el que se encuentra encerrado el encéfalo, protegido de esta manera de las agresiones externas. El cráneo está constituido por 8 huesos, 4 de los cuales son pares, y los otros 4 son impares.

En conjunto, el cráneo puede dividirse en dos partes, una inferior o base del cráneo, sobre la que descansa el encéfalo, y atravesada por multitud de orificios por donde pasan vasos, nervios, etc., así como el orificio occipital, por el que el encéfalo se continúa con la medula espinal; y otra superior lateral, que a modo de cúpula cubre al encéfalo, se denomina bóveda craneal.

2.- Cara.

Es la parte de la cabeza situada por delante del cráneo. Esta constituida por 14 huesos, distribuidos en dos zonas: la mandíbula superior y la mandíbula inferior. Incluye también el hueso frontal.

La mandíbula superior esta formada por 13 huesos de los cuales uno el vomer es impar, y los otros 12, pares. El vomer es un hueso delgado que forma parte del tabique nasal.

La mandíbula inferior esta constituida por un solo hueso el maxilar inferior, el cual tiene una parte media o cuerpo y dos ramas laterales, que se articulan en su parte libre con los huesos temporales, por medio de los condilos del maxilar inferior. El borde superior del cuerpo de este hueso, presenta los orificios de anclaje de las piezas dentarias inferiores. Debido a su forma en herradura, el cuerpo del maxilar inferior forma por delante un abultamiento que corresponde al mentón de la barbilla.

3.- Oídos.

En cada oído se encuentran tres huesecillos, denominados martillo, yunque y estribo.

Los huesecillos se encuentran articulados entre si, y tienen como misión trasladar al liquido laberinto del oído las vibraciones que las ondas sonoras que producen sobre la membrana del tímpano.

4.- Tronco.

Con idea únicamente clasificatoria, distribuiremos los huesos del tronco según la reacción anatómica a la que pertenece. Así hablaremos de la columna vertebral, del tórax, y de la pelvis.

Columna vertebral.

La columna vertebral esta constituida por huesos individualizados o vértebras, en número de 24, y por otros dos huesos, el sacro y el cóccix, que resultan de la fusión de varias vértebras menos diferenciadas. En total hay 26 huesos.

5.- El tórax

El tórax, jaula o caja torácica, esta formada por las doce vértebras dorsales, veinticuatro costillas con sus cartílagos y el esternón. Este armazón oseocartilaginoso, esta separado de la cavidad abdominal por el musculo diafragma y delimita la cavidad torácica, en la que se encuentran el corazón, los pulmones, los grandes vasos, esófago, traquea, etc.

El tórax tiene una forma de cono truncado en la base, con un vértice superior.

6.- Costillas

Las costillas son 24, 12 a cada lado, son huesos alargados, delgados y curvos. Se dirigen, formando arcos, desde las vértebras dorsales hasta el esternón. Se numeran por orden progresivo desde arriba. Las siete primeras costillas se articulan con el esternón y las vértebras, llamadas costillas verdaderas, mientras que las ultimas cinco no llegan hasta el esternón, llamadas costillas falsas o costillas flotantes.

7.- Esternón

Es un hueso plano, impar y medio situado en la parte inferior del tórax. Esta formado por una serie de piezas soldadas entre si que le configuran tres partes: una parte superior, mango o manubrio del esternón, articulado a cada lado con la respectiva clavícula, y arqueado en su parte superior, cóncava hacia arriba, llamada horquilla.

8.- La pelvis

Constituye la parte mas baja o inferior del tronco. Esta constituida por el sacro y cóccix ya descritos y por dos huesos coxales o iliacos. Sobre la plataforma superior del sacro se soportan los tres segmentos superiores de la columna vertebral.

Lateralmente, los iliacos se articulan con la parte superior de los fémures y entran así a formar parte de las extremidades inferiores.

La pelvis adopta aproximadamente la forma de cono truncado con una base superior y un vértice inferior, ambos con forma de circunferencia. La pelvis masculina es más gruesa que la femenina, más larga en sentido longitudinal y menos ancha; se sitúa en un plano de inclinación menor que la pelvis de mujer.

Extremidades superiores

Están constituidas fundamentalmente por los huesos del hombro, del brazo, del antebrazo y de la mano.

La clavícula es un hueso par y largo que se extiende a modo de arco entre el esternón y el omoplato, con los que se articula.

El omoplato tiene forma triangular, y es un hueso aplanado delgado situado a cada lado en la parte posterior y superior externa del tórax, cubriendo parte de las costillas.

El humero es el hueso único de cada brazo. Es un hueso largo con un cuerpo y dos extremos. En su extremo superior, se encuentra la cabeza, con una superficie cartilaginosa para articularse con el omoplato. La cabeza humeral viene a representar los dos tercios de una esfera allí donde se articula, limitándose de la parte no articular por una zona llamada cuello anatómico.

Los huesos del antebrazo son dos: el cúbito y el radio.

El cúbito, está situado en la parte o borde interno del antebrazo, al que prolonga en dirección del dedo meñique de la mano. En su extremo superior, se articula con el humero por medio de la cavidad sigmoidea mayor y presenta dos apofisis de bastante volumen.

El radio, es un hueso largo situado en la parte externa o pulgar del antebrazo, por fuera del cúbito. Al contrario que este es más delgado por arriba y más grueso por abajo. En su extremo superior presenta un abultamiento, denominado cabeza radial, separada del hueso por un estrechamiento o cuello.

La mano está constituida por 27 huesos, agrupados en tres zonas, conocidas como carpo, metacarpo y dedos.

El carpo continúa los huesos del antebrazo hacia abajo, y está constituido por dos hileras de huesos cortos. La hilera superior, la forma 4 huesos y la hilera inferior está formada por otros 4 huesos.

Los dedos, en número de 5 en cada mano, constituyen los órganos en la presión y la sensación táctil, o tacto y son muy móviles, especialmente en el movimiento de flexo-extensión, aunque el pulgar logra otros movimientos muy importantes, como son la oposición, la aproximación y la separación.

Extremidades inferiores

Excluyendo los dos huesos iliacos, que entran a formar parte de las extremidades inferiores formada por 60 huesos distribuidos entre zonas: el muslo, la pierna y el pie.

El muslo tiene un solo hueso llamado fémur, que se dirige desde la cadera hasta la articulación de la rodilla. Es el hueso mas largo y fuerte del esqueleto humano.

La pierna tiene dos huesos, la tibia y el peroné. La tibia es un hueso largo. El peroné es un hueso largo y delgado.

En el pie se distinguen tres regiones anatómicas llamadas tarso, metatarso y dedos, que vienen a ser equivalentes a las regiones de las manos.

MUSCULOS

Son los órganos blandos encargados del movimiento corporal, es decir, aquellos que bajo la influencia de un estímulo, voluntario o no, son susceptibles y capaces de contraerse, relajándose a continuación. Por ello, las propiedades esenciales de los músculos con su excitabilidad, su elasticidad y su contractilidad.

Músculos voluntarios

Los músculos voluntarios, esqueléticos o estriados, son conocidos también como los músculos de la vida animal y se pueden contraer bajo el control de la voluntad.

Músculos involuntarios

Los músculos involuntarios, lisos, ciscerales o no estriados llamados también músculos de la vida vegetativa, no caen bajo el dominio de la voluntad, que no se controla su movimiento.

Estos músculos constituyen las capas musculares de los órganos huecos y de vasos sanguíneos. Se forman a expensas de células o fibras con aspecto de huso o fusiforme.

- Tendones

Como se dijo previamente, gran parte de los músculos esqueléticos del cuerpo humano se insertan o adhieren a los huesos por medio de los tendones.

Los tendones están formados por fibras tendinosas, de tipo conjuntivo fibroso.

Los tendones disponen de un aparato sensitivo esencial, que regula su tensión y coordina la contracción muscular, constituido por el aparato o corpúsculos neurotendinosos del Golgi.

- Articulaciones

Se conoce como articulaciones a los puntos de contacto de los distintos huesos entre si. Realmente las articulaciones no son solo los huesos, sino también los demás tejidos que forman, como la cápsula, los ligamentos, los músculos y tendones, etc.

Sistema nervioso

El sistema nervioso esta formado por órganos integradores de las múltiples funciones del cuerpo humano. Como sistema coordinador o de correlación que permite al organismo funcionar perfectamente. El sistema nervioso controla las actividades relacionadas con la nutrición, los sentidos, y el movimiento y en él se ubica la actividad y las posibilidades psíquicas e intelectuales de los individuales.

La parte de este sistema alojada en la cavidad craneal se llama sistema nervioso central o cerebroespinal, mientras que el resto constituye el sistema nervioso periférico. Una tercera parte, que influye decisivamente en el equilibrio del medio interno que se llama sistema vegetativo autónomo. El sistema nervioso esta formado por dos tipos de células: las neuronas o verdaderas células y las células de sostén.

La neurona es la unidad básica del sistema nervioso, tanto anatómicamente como funcionalmente y consta de dos partes, el cuerpo celular y sus prolongaciones.

El sistema nervioso central

Esta constituido por el encefalo y la medula, conjunto llamado neuroeje.

El encefalo se encuentra en la cavidad craneal.

El cerebro tiene forma ovoide y ocupa la mayor parte de la caja del craneo. En el adulto mide unos 17 cms de largo y 10 cms de ancho y pesa entre 1000 y 1200 gramos. La corteza cerebral esta constituida por 70 millones de neuronas.

<http://www.loseskakeados.com>