

1ª SESIÓN

CONTENIDOS:

1. LA FRECUENCIA CARDÍACA Y EL PULSOMETRO
3. TAREAS PARA CASA

Actividad nº 1:

1. Elabora una presentación sobre el pulsometro para exponerla en clase.
2. Envíala a la siguiente dirección: efisicaccp@gmail.com

1. La Frecuencia cardíaca:

<http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/frecuencia-cardiaca.html>

1.1. ¿Qué es la frecuencia cardíaca?

La frecuencia cardiaca es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto (latidos por minuto). Para el correcto funcionamiento del organismo es necesario que el corazón actúe bombeando la sangre hacia todos los órganos, pero además lo debe hacer a una determinada presión (presión arterial) y a una determinada frecuencia. Dada la importancia de este proceso, es normal que el corazón necesite en cada latido un alto consumo de energía.

1.2. ¿Qué es la presión arterial?

En el cuerpo humano la sangre circula por los vasos sanguíneos. Son principalmente arterias y venas. La sangre que circula constantemente por los vasos ejerce presión sobre las paredes vasculares. La presión viene determinada por la fuerza de bombeo del corazón y la elasticidad de los vasos.

La fase de contracción del corazón en la cual aumenta la presión arterial recibe el nombre de **sístole**. La presión es máxima en el momento del latido cardiaco, que es cuando se contrae el corazón. Esta presión se conoce como presión arterial **sistólica**.

La fase en la que el corazón se relaja y la presión arterial disminuye se denomina **diástole**. La presión arterial es mínima entre dos latidos del corazón, es decir, cuando se relaja el músculo cardiaco. La presión arterial en este punto se denomina presión arterial **diastólica**.

1.3. ¿Cuál es la frecuencia cardíaca normal?

Por regla general, la frecuencia normal en reposo oscila entre 50 y 100 latidos por minuto. Sin embargo hay que detallar algunos aspectos que alteran su estado:

- Cuando nacemos tenemos una frecuencia cardíaca elevada porque la actividad del organismo es muy intensa. A partir del primer mes de vida, va disminuyendo hasta llegar a la edad adulta, manteniéndose estable después de los 20 años.
- Varía a lo largo del día y la noche y en respuesta a diversos estímulos, por lo que su medición tiene gran variabilidad.
- Al realizar ejercicio físico el corazón produce una respuesta normal que es la taquicardia (la frecuencia cardíaca en reposo está por encima de 100 latidos por minuto -lpm-).
- También puede producirse bradicardia (la frecuencia cardíaca está por debajo de 50 lpm).

1.4. ¿Cuál es la presión o tensión normal?

Tomarnos la tensión o medir nuestra presión arterial es un acto rutinario que debemos llevar a cabo para comprobar que no sufrimos ningún problema de salud relacionado con una tensión arterial descompensada, como pueden ser la **hipertensión** (tensión alta) o la **hipotensión** (tensión baja) entre muchas otras.

¿Qué factores hay que tener en cuenta al tomarse la tensión arterial?

En primer lugar, cabe destacar el hecho de que son muchos los factores que influyen en los valores de presión arterial de cada persona como, por ejemplo, el sexo, la edad, los hábitos, la alimentación, etc. Así como también otras variables del momento en que se toma la tensión como el esfuerzo, la digestión, las emociones, los excitantes, el sueño, entre otros factores.

Es por todas estas circunstancias -junto con muchas otras- que los números tienen una relativa fiabilidad y deben acompañarse con el estudio de todos los factores que intervengan. Aun así, se han establecido unos valores normales, dentro de los cuales y teniendo en cuenta un amplio margen, se considera que la presión sanguínea es correcta.

Qué indican los valores

El primero de los valores señala la **presión máxima de la sangre** en la red arterial, que corresponde a la contracción del ventrículo o sístole de nuestro corazón. Mientras que el segundo número indicará la **presión sanguínea mínima en las arterias**, la presión diastólica, correspondiente a la relajación máxima del ventrículo.

En la mayoría de países, la tensión se expresa en milímetros de mercurio, aunque en el mundo hispánico se suele indicar en centímetros. De forma que aquí hablaríamos, por ejemplo, de una tensión de 12 y 8, mientras que en otras partes se diría 120 y 80.

Tabla de valores normales de tensión arterial

Los considerados como valores normales de la presión sanguínea son los siguientes:

La presión sistólica entre 10 y 14 cm de Hg

La presión diastólica entre 6 y 9 cm de Hg

Lo más recomendable sería tener una presión sistólica que no supere los 12 cm (máximo 13) y la diastólica por debajo de los 9 cm de Hg.

Cabe destacar que con la edad, la tensión tiende a subir, puesto que los vasos sanguíneos pierden elasticidad. Los valores normales de presión arterial son por tanto algo más elevados que durante la edad adulta.

La hipertensión o tensión alta se da en valores superiores a 14 y 9, mientras que los valores por debajo de 10 y 6 indican hipotensión o tensión baja.

La importancia de mantener una buena tensión arterial

La tensión arterial alta es un padecimiento muy común que pone en riesgo la salud del corazón, haciéndonos más propensos a sufrir enfermedades cardíacas. Llevar una dieta adecuada y tomar la medicación indicada por un especialista, es fundamental para mejorar este cuadro.

Por su parte la tensión arterial baja, un trastorno menos común, puede ocasionar problemas circulatorios, mareos frecuentes y pérdida de la consciencia. Tener clara la forma de actuar ante una baja de tensión y cuidar la alimentación es prioritario para garantizar nuestro bienestar.

1.5. ¿Sabes que es el VO₂máx?

Con el VO₂máx nos referimos al volumen máximo de oxígeno que puede procesar nuestro cuerpo para realizar un ejercicio determinado. Es decir, de todo el oxígeno que inspiramos cuando efectuamos la acción de respirar, qué porcentaje de éste es aprovechado por nuestros músculos para poder realizar un movimiento concreto.

El VO₂máx se expresa en mililitros de oxígeno utilizado por cada kilogramo de peso corporal. Así, por ejemplo, los atletas profesionales se mueven en unos valores comprendidos entre los 70 y 80 ml/kg/min, mientras que diferentes estudios han revelado que la población con un nivel de ejercicio normal tienen unos valores de entre 40-50 ml/kg/min.

Aunque se trata de un aspecto que nos viene determinado genéticamente por herencia, existe una cierta propensión a mejorarlo. Aunque muchos expertos son los que cuestionan el porcentaje de mejora, que difícilmente superará el 15% del valor inicial.

La importancia de tener unos valores de VO₂máx elevados radica en los grandes esfuerzos que se alargan en el tiempo en pruebas de resistencia. El factor de tener unos valores más altos será determinante, ya que el deportista podrá mantener este esfuerzo durante un periodo más elevado de tiempo. Por tanto, y a pesar de ser un aspecto muy difícil de entrenar, sí que puede servir para conocer el potencial que puede tener un corredor.

Como curiosidad destacar que los valores más altos de VO₂máx que jamás se han detectado son los de Bjørn Dæhlie, un esquiador de fondo con 8 oros olímpicos, con 93ml/kg/min. Mientras otras como Kilian Jornet o Mo Farah, superan tranquilamente los 85ml/kg/min. En chicas, el récord también lo tiene una esquiadora de fondo rusa

con 74ml/kg/min y otros ejemplos como Grete Weitz, corredora de maratón y 10k llegan hasta los 73,5 ml/kg/min.

Existen en internet varios test donde rellenado las casillas de edad, marca y distancia se aplica una fórmula que arroja un cálculo aproximado. Aunque, lo ideal es establecer el VO₂máx a través de una espirometría, en el transcurso de una prueba de esfuerzo. Así pues este tipo de pruebas, además de ser un control de la salud recomendable, también nos puede deparar datos tan interesantes como éste.

1.6. ¿Cómo calcular la frecuencia cardiaca máxima?

La frecuencia máxima que puede alcanzar el corazón ante un ejercicio físico alto depende de la edad y puede calcularse mediante esta fórmula:

- **Frecuencia cardiaca máxima = 220 ppm – edad**

1.7. ¿Por qué hay que controlarla?

Algunos estudios realizados en poblaciones sanas, así como en pacientes hipertensos, con cardiopatía isquémica o con insuficiencia cardiaca, demuestran una asociación entre la frecuencia cardiaca y el riesgo de muerte. Según esto, cuanto mayor es la frecuencia cardiaca, menor es la expectativa de vida.

Esta relación también se ha observado en los animales. Los mamíferos que presentan un mayor número de pulsaciones por minuto tienen una expectativa de vida corta:

- **Ratones:** 500-600 latidos por minuto: esperanza de vida de uno o dos años.
- **Ballena y elefante:** 20-30 latidos por minuto: esperanza de vida de unos 60 años (a esta edad los animales son considerados longevos).
- **Hombre:** 70 latidos por minuto: esperanza de vida actual mayor de 70 años.

1.8. ¿Cómo mantener una frecuencia cardiaca normal?

- Practicando ejercicio físico de forma regular. Se estima que cada 1-2 semanas de entrenamiento aeróbico podríamos conseguir una reducción en la frecuencia cardiaca en reposo de un latido por minuto.
- Existen fármacos que son capaces de reducir la frecuencia cardiaca. Algunos de ellos también se utilizan para el tratamiento de la cardiopatía isquémica (infarto o angina de pecho) o la insuficiencia cardiaca.

1.9. Los límites de zonas de frecuencia cardíaca (Intensidad)

- Utilizando la FC Max. 220-edad

Ejemplo para una persona de 58 años este es el gráfico de sus zonas:

Límites de zonas de frecuencia cardíaca				
		bpm	% de la máxima	
5	146 - 162	bpm	90 - 100	Zonas de trabajo
4	130 - 145	bpm	80 - 89	
3	113 - 129	bpm	70 - 79	
2	97 - 112	bpm	60 - 69	
1	81 - 96	bpm	50 - 59	
				Calentamiento Recuperación

Calcula tus límites tal y como ves en el cuadro. Este cuadro es de una persona con 58 años. Haz el tuyo y colócalo en la última diapositiva de tu presentación sobre el pulsómetro.
