



DEPARTAMENTO DE  
EDUCACIÓN FÍSICA



## UNIDAD N° 1 – EJERCICIO FÍSICO Y SALUD

### TEMA 1: CONSUMO DE OXIGENO II MEDIO

Profesor: Patricio Inostroza Domínguez - 16 de marzo 2020

#### EL CONSUMO DE OXIGENO

Las células de nuestro organismo requieren energía para poder vivir, esta energía se obtiene a partir de los alimentos que comemos, que se oxidan con el oxígeno respirado (cuando la vía utilizada es la aeróbica). Así pues cuando nuestros músculos pasan de una situación de reposo a realizar una actividad, las células musculares requieren más energía conforme va aumentando la intensidad del ejercicio, es decir se incrementa la energía requerida y paralelamente se eleva el oxígeno requerido. El oxígeno ingresa en la célula muscular tras un largo recorrido: a través de la respiración pasa a los alvéolos pulmonares, de donde por difusión pasa al torrente sanguíneo, transportándose en ella principalmente en la hemoglobina del glóbulo rojo. El músculo cardíaco es el encargado de mover ese torrente sanguíneo para llevar al glóbulo rojo a la célula muscular que lo requiere para producir la energía que requiere para poder contraerse.

De esta pequeña explicación hecha del recorrido del oxígeno podemos deducir varias cosas:

1.- La cantidad de O<sub>2</sub> que se puede utilizar no es ilimitada, **es decir conforme aumenta la intensidad del ejercicio aumentan los requerimientos de O<sub>2</sub> por parte de la célula muscular**, pero el organismo no puede introducir ilimitadamente más y más O<sub>2</sub>, ya que llega un momento en que es imposible introducir más O<sub>2</sub>, pues bien **en ese momento decimos que el organismo está consumiendo el "máximo consumo de oxígeno"**, se expresa VO<sub>2</sub> máx.

2.- **El máximo consumo de oxígeno por tanto depende de la cantidad de O<sub>2</sub> que pueda aportar al organismo**, y este depende de:

- La cantidad de hemoglobina que haya en la sangre, ya que cuanto más hemoglobina posea un sujeto, más O<sub>2</sub> se podrá transportar en la sangre. Por ello cuando una persona está anémica (tiene pocos o pequeños glóbulos rojos) no puede rendir en el deporte ni en el trabajo.



DEPARTAMENTO DE  
EDUCACIÓN FÍSICA



**Del volumen de eyección del corazón.** Si se dispone de un corazón grande y capaz de dilatarse mucho en la **diástole** y de contraerse mucho en la **sístole**, tendremos por tanto un gran volumen de sangre expulsado en cada contracción y por tanto nuestras células musculares podrán abastecerse perfectamente de oxígeno, claro está que se llegará a un punto en que el músculo solicitará más O<sub>2</sub> y el corazón será incapaz de mandar más sangre; será ese el punto del VO<sub>2</sub> máx.

#### DIFERENTES VOLUMENES DE EYECCION SEGUN EL SUJETO

	<i>VOLUMEN EYECCION SEDENTARIO</i>	<i>VOLUMEN DE EYECCION ATLETA</i>
REPOSO	70	105
EN ACTIVIDAD	100	150-200

**Tarea N° 1: Busca en internet, una tabla de Valoración del consumo del VO<sub>2</sub> máx**



DEPARTAMENTO DE  
EDUCACIÓN FÍSICA



Existen métodos

que determinan el VO<sub>2</sub> máx. **a partir de medidas directas**, usan aparatos (cintas rodantes, cicloergómetros...) en los que se puede graduar el esfuerzo realizado (generalmente utilizando un freno eléctrico) y recogiendo el gas espirado por el atleta lo van analizando, el atleta va haciendo esfuerzos cada vez más intensos, hasta llegar a un punto que a pesar de incrementar la intensidad del esfuerzo, no se aumenta el O<sub>2</sub> consumido, ya que el sujeto no es capaz de introducir más oxígeno en sus músculos.

**Tarea N° 2: Busca imágenes de cintas rodantes y cicloergómetros para la medición de Vo<sub>2</sub> Máx.**




DEPARTAMENTO DE  
EDUCACIÓN FÍSICA



Otros métodos que lo determinan **a partir de medidas indirectas**, es decir no se mide el O<sub>2</sub> **sino se establecen comparaciones de las medidas directas con el esfuerzo** que son capaces de hacer, y así surgen innumerables test, entre ellos tenemos, el test de Cooper y el Course Navette (por ejemplo) este segundo cuya realización ya conoces, estableciendo una escala de correspondencia de consumos de oxígeno medidos de forma directa (con el analizador de gases) y el número de periodos capaces de realizar.

**Tarea N° 3: Encuentra los siguientes cuatro Test de medición indirecta del consumo de O<sub>2</sub> con sus respectivos protocolos y tablas de consumo de O<sub>2</sub>.**

- a) Test de Cooper
- b) Test Course Navette
- c) Test de Rockport
- d) Test de la Universidad de Montreal

**Tarea N° 4: Elabora un glosario de 15 palabras que aparecen en la guía.**