

FISIOLOGÍA DEL BUCEO DEPORTIVO

APARATO CIRCULATORIO

ANATOMÍA NORMAL

Antes de comenzar el desarrollo de este tema, es necesario tener algunos conocimientos básicos de la anatomía normal del aparato circulatorio. El **Gráfico 1** muestra la estructura del sistema circulatorio con bastante detalle, con fines didácticos, aunque no es necesario conocer los nombres de todos sus componentes a los fines de comprender los cambios que observaremos en el buceo deportivo.

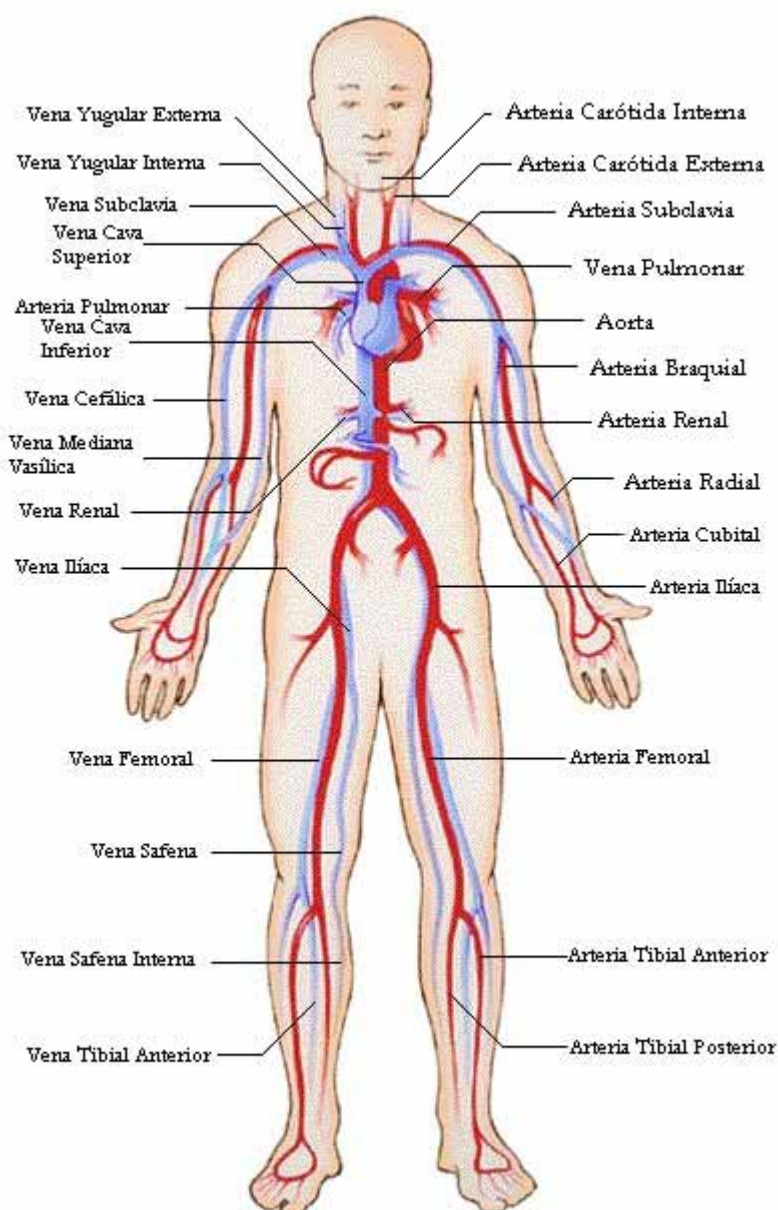


Gráfico 1

De todas las estructuras representadas en el **Gráfico 1**, debemos considerar básicamente cuatro:

1. El **Corazón** cumple funciones de bombear la sangre a los pulmones y al resto del organismo y está ubicado en el centro del tórax y coloreado con azul y rojo porque contiene sangre venosa (pobre en oxígeno) y sangre arterial (rica en oxígeno).
2. Las **Arterias** llevan sangre oxigenada a los tejidos y están representadas con color rojo en el gráfico. La excepción a esta regla son las arterias pulmonares que, pese a ser arterias, llevan sangre pobre en oxígeno desde el ventrículo derecho a los pulmones.
3. Las **Venas** llevan a los pulmones la sangre pobre en oxígeno y con el exceso de anhídrido carbónico producido en nuestro cuerpo para eliminarlo y “recargarse” de oxígeno y están representadas con color azul en el gráfico. La excepción a esta regla son las venas pulmonares que, pese a ser venas, llevan sangre rica en oxígeno desde los pulmones a la aurícula izquierda del corazón.
4. Los **Capilares** que son “tubos” o vasos microscópicos en los que se produce realmente el intercambio gaseoso y de otros nutrientes necesarios para el cuerpo humano y podemos observarlos, esquemáticamente, en el **Gráfico 2**. Los capilares constituyen un red microscópica de vasos y este grupo de pequeñísimos vasos se conoce también como micro circulación.

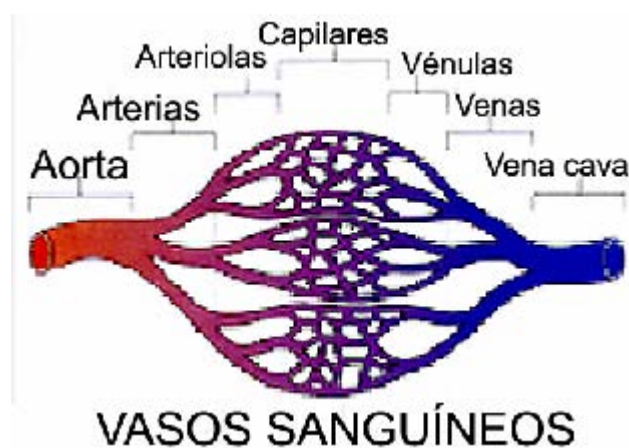


Gráfico 2

(En rojo, los vasos que contienen sangre oxigenada – En azul, los vasos que contienen sangre pobre en oxígeno – la transición entre ambos colores representa el proceso de cesión de oxígeno a los tejidos y la absorción de anhídrido carbónico desde los tejidos)

Una mención aparte merece el contenido del sistema circulatorio, la sangre. La sangre contiene básicamente una parte líquida, el plasma, y elementos sólidos tales como eritrocitos o glóbulos rojos, glóbulos blancos o leucocitos y plaquetas. Desde el punto de vista del buceo deportivo y a los fines prácticos no es necesario saber mucho más sobre el tema excepto que el oxígeno es transportado, casi en su totalidad, unido a los glóbulos rojos o eritrocitos y en muy pequeña proporción, disuelto en la sangre. Esta última forma, la disuelta, varía significativamente dependiendo de la presión a la que estemos respirando el aire o la mezcla gaseosa que eventualmente lo reemplaza.

FISIOLOGÍA

CORAZÓN

El Corazón, representado en el **Gráfico 3**, tiene como principal función el bombeo de sangre pobre en oxígeno hacia los pulmones y una vez que recibe de éstos la sangre oxigenada, debe enviarla al resto de los tejidos del cuerpo humano.

El lado derecho del corazón es el que recibe sangre pobre en oxígeno y la envía a los pulmones para eliminar el exceso de anhídrido carbónico y captar oxígeno.

El lado izquierdo del corazón recibe la sangre oxigenada proveniente de los pulmones y la impulsa al resto del organismo.

Podemos observar un esquema de este circuito en el **Gráfico 4**.

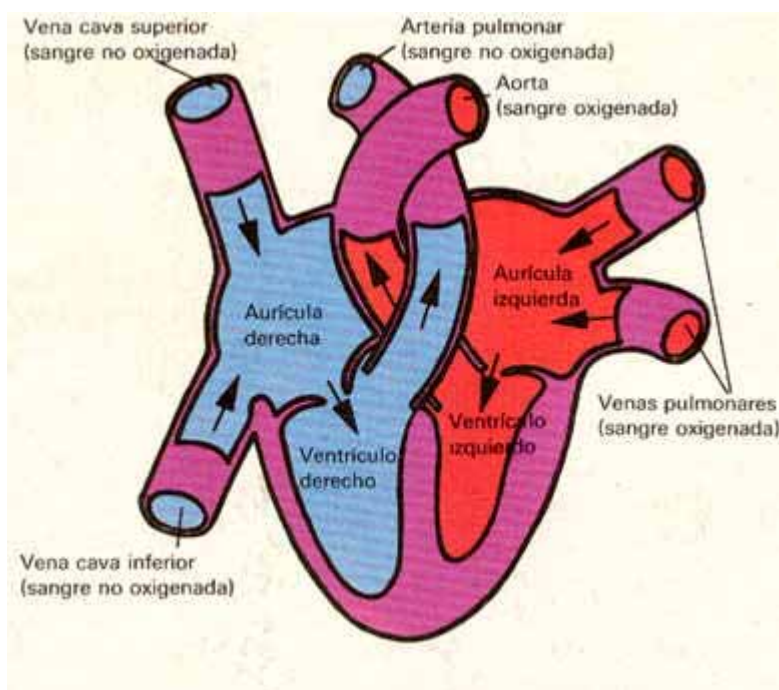


Gráfico 3

(Las cavidades derechas del corazón, en color azul porque contienen sangre pobre en oxígeno – Las cavidades izquierdas del corazón, en rojo porque contienen sangre rica en oxígeno)

Normalmente, la sangre oxigenada es expulsada desde el ventrículo izquierdo a través de la válvula aórtica y por la arteria aorta y sus ramificaciones llega hasta los capilares de todos nuestros tejidos. Una vez allí, la sangre cede parte del oxígeno que llevaba y capta el exceso de anhídrido carbónico producido en nuestro cuerpo.

A partir de ese momento, la sangre se dirige hacia el lado derecho del corazón por vasos de diámetro creciente hasta que desemboca en la aurícula derecha a través de las venas cavas inferior y superior.

De la aurícula derecha pasa al ventrículo derecho y desde allí, a través de la arteria pulmonar llega a los pulmones en donde cede el exceso de anhídrido carbónico y capta el oxígeno que nuestros tejidos necesitan para mantener su vitalidad. **Nótese que la arteria pulmonar es el único caso de arteria que lleva sangre pobre en oxígeno.**

Una vez cumplido el intercambio gaseoso antes mencionado, la sangre vuelve desde los pulmones a la aurícula izquierda a través de las venas pulmonares. **Nótese que este es el único caso en que sangre rica en oxígeno se desplaza a través de vasos venosos.**

Una vez llegada la sangre a la aurícula izquierda, pasa al ventrículo izquierdo y desde allí vuelve a ser expulsada para repetir el ciclo cardíaco.

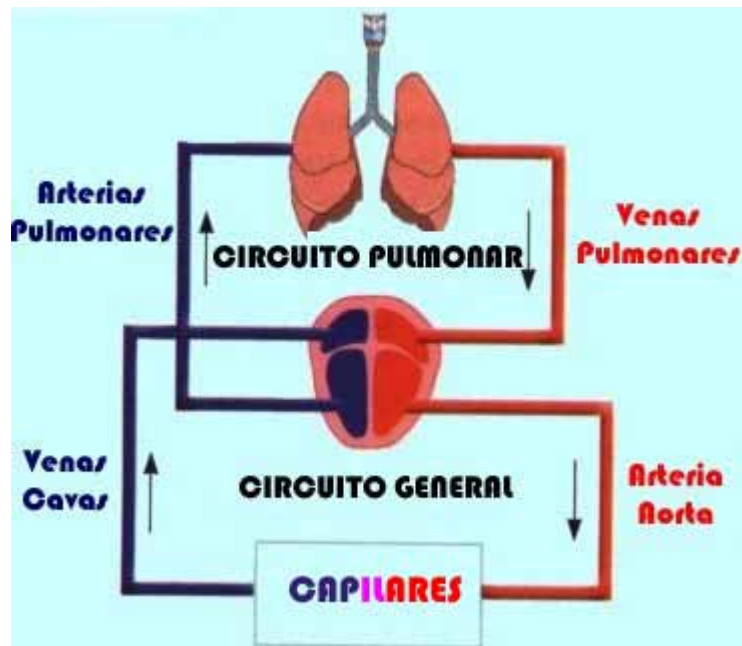


Gráfico 4

(En rojo los vasos y cavidades cardíacas que contienen sangre oxigenada – en azul, los vasos y cavidades cardíacas que contienen sangre pobre en oxígeno – los capilares con color de transición porque es la zona de intercambio gaseoso)

Guillermo Ramón Gil
Médico

OWSI 166121

<http://famdiver.com.ar>

Consultas: guillermo@famdiver.com.ar