

# Peligros de la Apnea

Autor Administrator  
sábado, 21 de abril de 2007

Â Aunque parezca fÃcil contener la respiraciÃ³n y sumergirse, puede ser peligroso hacer apnea sin el mÃnimo necesario de preparaciÃ³n teÃ³rica. Es importante por tanto tener conocimientos acerca de la apnea y para ello a continuaciÃ³n te

facilitamos informaciÃ³n Â Secciones sobre la Â APNEA

Â Â Â Â Â Â

LA APNEA

LA TÃ©CNICA DE LA APNEA

PELIGROS DE LA APNEA

MODALIDADES DE APNEA

MEJORAR LA APNEA

Â Â Â Â

Â PELIGROS DE LA APNEA

Â Â Â Â Â Â Â Â Â SÃ•NCOPE POR APNEA PROLONGADA

Â Â

El sÃ•ncope por apnea prolongada es la causa de muerte mÃ¡s frecuente en los accidentes sufridos por submarinistas expertos. Por tanto, serÃ¡ conveniente guardar la informaciÃ³n proporcionada en estas lÃ•neas y a ser posible desempolvarla de vez en cuando, ya que tener en cuenta los peligros sin duda ayuda a la seguridad de la inmersiÃ³n. Como ya hemos visto, durante la apnea las cÃ©lulas del organismo siguen produciendo anhÃdrido carbÃ³nico (co2) y consumiendo oxÃgeno (O2).

Â La sangre transporta el co2 hacia los pulmones y aquÃ-, mediante los intercambios alveolares, la sangre deberÃa enriquecerse nuevamente en oxÃgeno, pero Â©ste disminuye por efecto de la interrupciÃ³n de la respiraciÃ³n. El aumento del porcentaje de Co2 en los pulmones determina el hambre de aire que da origen casi siempre a los estÃmulos diafragmÃticos: el diafragma comienza a contraerse tratando de volver a mezclar el aire contenido en los pulmones y de utilizar tambiÃ©n el oxÃgeno de las zonas respiratorias muertas como la trÃ¡quea. Si no se reanuda la respiraciÃ³n surge el sÃ•ncope. Un sÃ•ncope por apnea prolongada se manifiesta como una sÃ©bita pÃ©rdida de conocimiento con interrupciÃ³n de la respiraciÃ³n y, en los casos mÃ¡s graves, suspensiÃ³n cardiocirculatoria. Todo ello se debe al descenso del porcentaje (y por tanto de la presiÃ³n parcial) del oxÃgeno en la sangre arterial.

Â En la fase inicial de un sÃ•ncope por apnea prolongada el centro bulbar de la espiraciÃ³n se bloquea, de forma que el individuo no espira mientras pierde el conocimiento. En efecto, la mandÃbula inferior permanece contraida contra la superior y los labios estÃn apretados. Este estado es favorable a efectos de una recuperaciÃ³n y de inmediatas operaciones de reanimaciÃ³n del submarinista que ha sufrido el sÃ•ncope. Pero se tiene que hacer rÃ¡pidamente porque las cÃ©lulas cerebrales sÃ³lo pueden permanecer unos pocos minutos sin aprovisionamiento de oxÃgeno. En efecto, cuatro o cinco minutos de anoxia pueden ocasionar daÃ±os irreversibles en las cÃ©lulas nerviosas.

Â Cuando las condiciones del submarinista no se ven complicadas por otros factores, tras una primera fase de bloqueo de los centros bulbares la respiraciÃ³n puede reanudarse de forma espontÃnea con actos arrÃtmicos y de elevada frecuencia. Â©sta es la segunda fase del sÃ•ncope, la de la recuperaciÃ³n inconsciente. Es obvio que si el submarinista, en este momento, no se ha recuperado todavÃa, sufrirÃ un anega miento de las vÃas respiratorias, que se hace completo con la apariciÃ³n de la tercera y definitiva fase del sÃ•ncope: la del relajamiento muscular. Por lo que hemos dicho en estas pocas lÃ•neas resulta claro que nunca se debe practicar la apnea en solitario, puesto que en la desgraciada eventualidad de sÃ•ncope la ayuda de un compaÃ±ero debe llegar en escasos minutos. Â Â Â EL RIESGO DE SÃ•NCOPE EN LA APNEA PROFUNDA

Â Â

Â

Â Hacer apnea en profundidad es diferente que sumergirse en pocos metros de agua, dado que cuando la presiÃ³n hidrostÃtica se hace relevante intervienen algunos factores que modifican la fisiologÃa del organismo humano. En efecto, cuando un submarinista se somete en apnea a una presiÃ³n elevada (sinÃnimo de elevada profundidad) su tÃ³rax disminuye de volumen porque los pulmones estÃn llenos en su mayor parte de aire, el cual, por su naturaleza de gas, es comprimible. Por ello, al disminuir el volumen aumenta la presiÃ³n del aire dentro de los pulmones y por tanto la presiÃ³n parcial del oxÃgeno contenido en el aire de los pulmones.

Esto significa (según la ley de Henry) que puede pasar a la sangre una cantidad mayor de oxígeno y durante más tiempo respecto a la que pasaría estando en la superficie. Así pues, la duración de la apnea en profundidad aumenta por una mayor disponibilidad de oxígeno utilizable. Sin embargo, hemos de rendir cuentas al subir a la superficie, cuando el tórax recupera el volumen original. En efecto, al aumentar el volumen pulmonar se produce una súbita caída de la presión del aire y por tanto de la presión parcial del oxígeno que hay en los pulmones. Ello hace que se pueda descender repentinamente por debajo del límite mínimo de oxígeno necesario para el funcionamiento regular del cuerpo humano. Se produce así el síndrome anéxico. Algunas veces el desequilibrio creado puede incluso invertir el curso del oxígeno, que pasa de la sangre al aire alveolar y deja en anorexia los tejidos nerviosos. En estos casos el submarinista cae en síndrome al final de la apnea, en el momento en que se está acercando a la superficie para emerger.

En ciertas ocasiones ha ocurrido incluso que el submarinista, después de haber prolongado excesivamente una apnea en profundidad, ha perdido el sentido precisamente al emerger con la cabeza ya fuera del agua, en el momento de espirar el aire que tenía en los pulmones. Ello se debe a que la última caída de presión debida a la espiración ha acabado de romper el equilibrio físico que ya había llegado al punto crítico. En casos similares la intervención del compañero es de vital importancia, porque el submarinista que ha perdido el sentido en la fase espiratoria tiende a hundirse y por tanto no tendrá a posibilidades de salvación sin la ayuda de otro submarinista. Además de insistir en que quien practica la apnea nunca debe sumergirse solo, el razonamiento anterior sugiere no llevar demasiado lejos las apneas en profundidad, aunque se esté gozando de un tranquilo estado de bienestar físico, puesto que se podrán superar los límites sin darse cuenta.

Además, a lo largo de toda la duración de una apnea, nunca hay que descargar aire, ni siquiera en los últimos metros del ascenso, porque la caída de la presión parcial del oxígeno podrá a procurarnos la pérdida del conocimiento. Recordemos además que el cansancio durante la apnea acelera el consumo del oxígeno disponible y por tanto reduce la autonomía; lo mismo ocurre con el frío. Por último, la hiperventilación aumenta considerablemente el riesgo de síndrome como consecuencia de una apnea profunda, pero éste es el tema que analizamos de forma detallada en el siguiente apartado.

## LA HIPERVENTILACIÓN

La hiperventilación es bastante arriesgada y hoy en día se desaconseja en la mayoría de los cursos de adiestramiento subacuático, o al menos se desaconseja prolongarla más allá de algunos actos respiratorios. Veamos en qué consiste. Hiperventilarse significa respirar varias veces consecutivas a pulmones llenos, es decir, aumentar voluntariamente los litros de aire respirados en la unidad de tiempo. Recurren a ella a menudo tanto los principiantes como los expertos para mejorar sus prestaciones en apnea, pero es arriesgada porque puede llevar al síndrome anéxico sin que aparezca el hambre de aire y los estmulos diafrámicos que constituyen nuestras señales de alarma.

La hiperventilación enriquece la sangre en oxígeno en una proporción mínima, pero baja considerablemente el índice de  $\text{CO}_2$ ; por ello debe considerarse una descarbonización más que una oxigenación. Como la acumulación de  $\text{CO}_2$  es el resorte que hace saltar los estmulos para la respiración, hiperventilarse retrasa las contracciones diafrámicas. En definitiva se obtiene sólo un retraso en la aparición de los estmulos para respirar, pero una verdadera prolongación de la apnea. Una recomendación que no hay que olvidar es, por tanto, la de no prolongar la hiperventilación durante más de 4 o 5 actos respiratorios. Existe el riesgo de caer en síndrome anéxico al final de la apnea sin ni siquiera darse cuenta. También se desaconsejan absolutamente las respiraciones forzadas contra resistencia, por ejemplo ventilarse de forma violenta a través de un tubo de pequeño diámetro, lo cual fuerza la afluencia de la sangre a los pulmones y expone al deportista a un edema pulmonar con riesgos graves. »

**CONTRAINDICACIONES** Ya hemos visto que para hacer apnea es necesario contar con una sana constitución física y que se recomienda someterse anualmente a una minuciosa visita de control; veamos ahora cuáles son las situaciones contraindicadas para la práctica de este deporte. Ante todo, hay que dejar a un lado los excesos de cualquier naturaleza: excesos alimentarios, de bebidas alcohólicas, de fatiga y de tensión. Ello no significa que el apneísta deba entrar en el agua con el estómago vacío, al contrario, debe nutrirse, pero no de forma exagerada y a ser posible con alimentos energéticos y fáciles de digerir, respetando siempre la pausa de unas tres horas para la digestión. En la dieta del submarinista se aconseja la inclusión de miel, mermelada, azúcar y pan. Está absolutamente desaconsejado excederse en el consumo de bebidas alcohólicas antes de la inmersión, incluso la noche anterior. Igualmente contraindicado resulta apurar las apneas cuando se está cansado o bien cuando se sale de un período de particular tensión o se ha hecho uso de analgésicos, calmantes, somníferos, excitantes o drogas. También el humo de cigarrillo está contraindicado para el apneísta. Si se desaconseja sumergirse cuando no se está en perfecta forma, será de inconscientes introducirse en el agua con una enfermedad por enfriamiento en curso (o durante la convalecencia). En efecto, ello podrá provocar inmediatos daños en el oído e inflamaciones de las distintas mucosas, acompañadas de náuseas y mareos. Recuérdese por último que nunca hay que practicar la apnea después de una inmersión con botellas de aire comprimido. »

»