

¿ QUÉ ES EL SÍNDROME NERVIOSO DE LAS ALTAS PRESIONES (S.N.A.P.)?

El sistema nervioso es uno de los tejidos más sensibles a los efectos de la presión. Su alteración, conocida como el síndrome neurológico de alta presión (SNAP), comienza a mostrar signos a unos 1,3 MPa (120 m) y se acentúa a profundidades mayores.

Es una degeneración de las funciones del sistema nervioso central debido a la alta presión a la que se está sometido. Este síndrome aparece cuando la compresión es demasiado rápida y es independiente de las mezclas de gases que se respiren, aunque el Nitrógeno ayuda a paliarlo parcialmente.

Esto quiere decir que no es un problema para los buceadores deportivos, ya que es a partir de los 130 metros cuando puede aparecer. Por el contrario, en el buceo de saturación con mezclas de helio e hidrógeno es un tema a tener en cuenta. La causa del SNAP es actualmente desconocida.

El Síndrome Nervioso de las Altas Presiones (SNHP) fue descrito por primera vez en 1.968 en el Centro de Investigaciones Submarinas de COMEX por X. Fructus, R. Naquet y R. Brauer.

¿ CUALES SON LOS SÍNTOMAS ?

El SNAP se manifiesta con temblores en las extremidades distales, náuseas y/o moderados trastornos psicomotores. Consecuencias más graves son temblores proximales, vómitos, hiperreflexia, somnolencia y compromiso cognitivo. Estadios graves del SNAP presentan fasciculaciones, mioclonos y, en casos extremos, psicosis, crisis convulsivas focalizadas o generalizadas. El SNAP muestra un electroencefalograma caracterizado por disminución de ondas de alta frecuencia (alfa y beta) e incremento de ondas lentas, modificaciones en potenciales evocados auditivos, visuales y somatosensoriales, disminución de conducción nerviosa y cambios en latencia de reflejos. Estudios en animales de experimentación demostraron que estos signos son progresivos y directamente dependientes de la presión. A nivel neuronal y de redes, el SNAP muestra depresión de transmisión sináptica y, paradójicamente, hiperexcitabilidad.

¿ A QUÉ PROFUNDIDAD APARECE ?

Como en todos estos problemas cada persona tiene su tolerancia, pudiendo variar bastante de una persona a otra. Además de la profundidad, hay un factor importante: la velocidad de descenso. En general, los primeros síntomas pueden aparecer a partir de los 130 metros; pero con velocidades de descenso lentas, existe una alta probabilidad de llegar hasta los 300 metros sin apenas síntomas. A partir de esa profundidad el SNAP hace su aparición en mayor o menor medida.

¿ SE PUEDE EVITAR ?

Numerosas inmersiones profundas realizadas por humanos, experimentos con animales, y estudios neurofarmacológicos se han llevado a cabo en un intento de dilucidar el origen y los mecanismos de este síndrome, y algunos métodos para luchar contra él ya han sido utilizados. Los métodos para prevenir el síndrome nervioso de alta presión incluyen la selección de los buzos, la aplicación de la compresión en los individuos de forma lenta, exponencial y por etapas, y el uso de gases narcóticos para antagonizar los efectos de la presión. Este último método ha sido ampliamente probado en seres humanos mediante el uso de aumento de la presión parcial del Nitrógeno (N₂). A pesar de que Bennett llegó a la conclusión de que la mezcla He-N₂-O₂ (también denominada Trimix) causa la supresión de HPNS, los datos de Rostain indicaron que la aportación de N₂ a la mezcla He-O₂ causa la supresión de sólo algunos de los síntomas conductuales de la HPNS pero que otros signos, tales como cambios en el electroencefalograma (EEG) son similares a las mezclas He-O₂.

Para luchar con eficacia contra el SNAP y el aumento de la densidad de las mezclas respiratorias, que dificulta los movimientos respiratorios del buceador, se ha empleado el hidrógeno mezclado

con el helio, como diluyentes del oxígeno (COMEX, proyecto "HYDRA").

¿ NOS LIMITA LA PROFUNDIDAD MÁXIMA?

El récord absoluto de profundidad lo tiene Theo Mavrostomos, que utilizando una mezcla de Hidreliox ha bajado hasta -701m en cámara.

¿Dónde está el límite? Según Jean Pierre Imbert, experto en inmersiones profundas y mezclas de gases, el límite para los mamíferos terrestres, acostumbrados a respirar aire a presión atmosférica, está en los -750 m (76 atmósferas de presión). Esto es lo que se deduce de los estudios teóricos y los experimentos llevados a cabo con diversos animales en cámaras hiperbáricas.

Sheck Exley tuvo problemas con el SNAP durante la inmersión a -257 m, que fue récord en sus días y que realizó en Bushmansgat, en Sudáfrica. A raíz de esta experiencia optó por incrementar el porcentaje de Nitrógeno en su siguiente inmersión profunda intentando alcanzar los -329 m. No regresó a la superficie.