

Efectos del buceo profesional sin descompresión sobre biomarcadores séricos neuronales

Introducción y objetivos

El buceo profesional expone al organismo a variaciones significativas de presión ambiental. Existe evidencia creciente de que la exposición repetida a entornos hiperbáricos puede inducir estrés neuronal. Biomarcadores séricos como Tau, neurofilamento ligero (NfL) y proteína ácida fibrilar glial (GFAP) han sido validados como indicadores de lesión neuronal. Estudios previos han descrito incrementos de Tau tras inmersiones profundas en ambientes controlados; sin embargo, los datos procedentes de exposiciones laborales en condiciones operativas reales son escasos.

El objetivo de este estudio piloto fue evaluar los cambios a corto plazo en biomarcadores séricos de daño neuronal tras inmersiones profesionales sin descompresión realizadas en condiciones reales de trabajo.

Material y método

Se realizó un estudio observacional prospectivo en tres buceadores profesionales durante un proyecto en Gran Canaria. Cada participante realizó dos inmersiones entre 9 y 15 metros de profundidad, separadas por un intervalo en superficie de 22 a 48 horas.

Se obtuvieron muestras de sangre venosa en cuatro momentos: basal, 120 minutos tras la primera inmersión, antes de la segunda inmersión y 120 minutos tras la segunda inmersión. Las muestras se analizaron en el Hospital Clínic de Barcelona mediante tecnología Simoa SR-X (Quanterix). Se calcularon estadísticos descriptivos y la normalidad se evaluó mediante la prueba de Shapiro–Wilk.

Resultados

Hasta donde sabemos, este es el primer estudio en condiciones laborales reales. La Tau sérica media aumentó un 43 % tras la primera inmersión. Las concentraciones de NfL mostraron una tendencia ascendente entre la primera y la segunda inmersión, seguida de una disminución significativa tras la segunda inmersión. GFAP disminuyó significativamente tras la segunda inmersión.

Discusión y conclusiones

Aunque no se detectaron cambios acumulativos estadísticamente significativos, las variaciones transitorias observadas sugieren respuestas neurofisiológicas a corto

plazo a la exposición hiperbárica. Entre las limitaciones destacan el pequeño tamaño muestral, la ausencia de grupo control y el seguimiento de corta duración.

El seguimiento mediante biomarcadores séricos podría complementar los protocolos actuales de medicina hiperbárica. Desde la perspectiva de salud laboral, la enfermería puede desempeñar un papel relevante en la monitorización clínica y en la investigación sobre el impacto neurológico del buceo profesional.