

Investigación en el Buceo y Pruebas Médicas in situ

DAN Europe es una organización multifacética. La mayoría de la gente la conoce como la solvente organización de seguros que es, dispuesta a proporcionar ayuda, no importa dónde, ni importa cuándo. Sin embargo, DAN también está situada en la punta de lanza de la investigación y la medicina de buceo. Su misión es la seguridad en el buceo para toda la comunidad de buceadores y para alcanzar este objetivo, cuenta con una impresionante red multinacional dedicada a la Investigación y a la Formación. Todas esas facetas de DAN son mostradas en las ferias de buceo en toda Europa, para que los buceadores puedan visitarlas y conocer de primera mano todos esos aspectos de DAN.. Este artículo relata cómo DAN trajo su trabajo en la seguridad en el buceo a la European Dive Show, de modo que el concepto fuese tangible para la audiencia. Ellos podían ver, sentir y experimentar lo que significa la comunidad de buceadores para DAN..

La cúpula directiva de DAN celebró una conferencia bajo el título "**DAN Europe y el mundo del buceo: seguridad, medicina, investigación y educación**". El Profesor. Alessandro Marroni, Presidente de DAN Europe, Danilo Cialoni, DAN Europe Research Techniques Developer, y Massimo Pieri, DAN Europe Research DATA Collection Coordinator, presentaron sus estudios y las conclusiones extraídas de los proyectos especiales de DAN, tales como el volar después de bucear y la genética, diabetes, epilepsia y buceo. Laura Marroni, Vicepresidenta Ejecutiva de Administración y Recursos Humanos de DAN Europe  compartió con el público asistente las directrices sobre la manera de bucear de forma segura y responsable, y el Director del Departamento de Afiliación de DAN Europe, Umberto Giorgini, hizo hincapié en el concepto de la responsabilidad en la gestión de las actividades del buceo recreativo. También tuvo lugar una segunda conferencia, con el apoyo de DAN, titulada "La ley en el buceo: proceso y perspectivas", a cargo de Mario Cavallaro, un abogado y miembro del Parlamento, que también es buceador; Luisa Cavallo, responsable de los buceadores de la Policía Estatal Italiana, Giovanni Cozzi, secretario de ADISUB; Michele Geraci, un buceador conocido por sus logros en el buceo a profundidades impresionantes y Alessandro Marroni, Presidente de DAN Europe, participaron en el debate moderado por Leonardo D'Imporzano, periodista y apenista. En esta conferencia, se discutió el decreto Balduzzi sobre los certificados médicos en el deporte. El Profesor Marroni explicó su visión sobre el hecho de que el certificado de un médico especialista en Medicina General no basta para decidir si una persona es apta para el buceo y si este profesional no conoce los conceptos básicos de la medicina subacuática, no va a ser capaz de remitir el paciente al especialista adecuado. Además el Prof. Marroni pidió una segmentación entre el buceo recreativo y el comercial, que es necesario para crear normas fiables que permitan evaluar los riesgos y garantizar la seguridad.

Gracias a la disponibilidad del centro hiperbárico de Bologna y de su director, el Dr. Ferruccio di Donato, DAN organizó dos **Inmersiones en Cámara Hiperbárica**, con un total de 24 personas participantes.  Las solicitudes de participación superaron las expectativas, con más de 150 personas en lista de espera. Las primeras pruebas fueron de equilibrado de oídos durante la compresión. En el proceso de "descenso" en la cámara hiperbárica hasta una profundidad equivalente a -35 metros, los participantes llevaron a cabo varios ejercicios como la maniobra de Valsalva, Marcane-Odaglia, Toymbe, Hand Free y Otovent. La tolerancia al hiperbarismo se midió mediante ejercicios de coordinación neuromotora y una prueba de memoria. Ambos ensayos se realizaron a -35 metros de profundidad y en la profundidad de la parada de seguridad, para evidenciar la reacción individual a la compresión. Las pruebas demostraron que

con un aumento de la presión, todavía hay mucho que podemos hacer para mejorar el proceso de equilibrado de los oídos y el control de los órganos responsables de este proceso. Durante la conferencia de DAN del sábado, se mostraron imágenes en directo de la cámara hiperbárica.

El área médica del stand de DAN también fue atendida por el profesor Paolo Marcolin junto con otros especialistas en el oído, de OTOSUB, un grupo de investigación que estudia la medicina subacuática y la otorrinolaringología. Hasta 172 buceadores llegaron a DAN con **consultas especializadas para verificar el sistema auditivo** y para recibir asesoramiento sobre la compensación de los oídos. Se comprobaron algunos casos especiales. Hubo dos casos de pérdida repentina de la audición debido a un barotrauma del oído interno que no fueron tratados adecuadamente. Un hombre sufría de la enfermedad de Ménière que afecta al oído interno y puede causar problemas con la audición y el equilibrio. Los otros dos padecían Otitis Fibroadhesiva, una enfermedad del oído causada por la invasión del oído medio por tejido fibroinflamatorio. Pero, en general, solamente, un porcentaje muy pequeño tenía una patología relacionada con la compensación. La EUDI era la oportunidad perfecta para que los médicos y los gestores de los centros hiperbáricos, pudieran encontrarse con expertos de DAN para discutir el proyecto sobre los efectos terapéuticos del oxígeno hiperbárico contra la sordera súbita idiopática. Se trata de un estudio en curso en el que colaboran Sociedad Italiana de Medicina Hiperbárica y Subacuática, Otosub y DAN.

DAN Europe se encuentra en la punta de lanza de la investigación en el buceo con proyectos innovadores, y tres proyectos de DAN, que ya han obtenido resultados impresionantes, fueron presentados al público asistente a la EUDI. En primer lugar, en el contexto de nuestra investigación sobre la diabetes y el buceo, todos pudieran admirar **el monitor sumergible que mide el nivel de glucemia durante la inmersión**, desarrollado por DAN Europe, MOVI y DIVE SYSTEM, y que es verdaderamente único en su tipo, en el mundo. No sólo es este dispositivo una excelente noticia para los buceadores que sufren de diabetes, sino que es también un primer paso en el desarrollo de equipamientos subacuáticos que pueden leer y reproducir los datos fisiológicos. Las Campañas de Seguridad que promueve DAN, atrajeron un gran interés. Umberto Pelizzari, un campeón de apnea que ha batido numerosos récords, honró el stand de DAN con una visita. Pelizzari estaba realmente impresionado con las campañas de seguridad de Dan y apoya totalmente la Campaña de Prevención de Lesiones por Hélice, declarando que es vital discutir a fondo ese tema para crear un ambiente más seguro para el buceo.

DAN está realizando un estudio sobre la predisposición de los buceadores en apnea para desarrollar un Edema Pulmonar Inducido por la Apnea, **Breath-Hold Diving Induced Pulmonary Edema (BH-DIPE)**. Las pruebas se realizaron en directo y exclusivamente para apneístas. Cincuenta y siete instructores de la escuela Apnea Academy se sometieron a una prueba no invasiva, denominada dilatación mediada por flujo (FMD). Esta prueba mide, indirectamente, la capacidad individual para producir una sustancia llamada  óxido nítrico (NO); este es un factor importante en la regulación de la función de los vasos sanguíneos, y está implicado no sólo en la génesis del edema pulmonar, sino también en los complejos mecanismos que regulan la resistencia individual al estrés descompresivo. El objetivo fue medir la capacidad individual para producir NO en sujetos que ya habían sido probados genéticamente para detectar las variantes del gen específico que regula la producción de NO, y para evaluar su nivel funcional bajo condiciones de estrés de buceo. De hecho, la correlación entre la presencia de NO y sujetos con BH-DIPE positivo, ya habían sido demostrada por un trabajo reciente del DAN Europe Reserach; el análisis preliminar de las pruebas practicadas durante la EUDI parece confirmar esta hipótesis, lo que ofrece una modalidad de evaluación directa más simple que la prueba genética, para definir el nivel de susceptibilidad individual al edema pulmonar inducido por el buceo en apnea.

Por último, pero no menos importante, todos los buceadores interesados pudieron someterse a las **pruebas de ortodoncia** para comprobar su dentadura. La investigación científica realizada por DAN

mostró que existe una correlación entre los problemas de ortodoncia y la dificultad en la compensación de los oídos. Las pruebas realizadas en el laboratorio móvil durante la EUDI no dejaron margen para la duda y la hipótesis se reveló después de estudiar a 140 voluntarios. Durante la Feria de Buceo EUDI, DAN consiguió coleccionar más de 1.000 datos en total, que serán utilizados por el DAN Europe Research y serán publicados en detalle en documentos científicos y en nuestra revista online AlertDiver.eu.

Además de todos los elementos tradicionales que DAN Europe normalmente trae a las ferias de buceo, este año, durante el European Dive Show, las actividades fueron mucho más allá. DAN aportó a esta 22ª edición, el color de su atractivo stand y las iniciativas participativas. Toda la comunidad de buceadores expresó su entusiasmo cuando tuvo la oportunidad de conocer y experimentar de primera mano las numerosas actividades de DAN. DAN tiene todos los aspectos de seguridad en el buceo cubiertos y estamos ansiosos de compartirlo con todos vosotros en la próxima feria de buceo.