

La Medicina Subacuática Pasado, presente y futuro en las FAS

Para situar esta rama de la medicina es preciso recordar, de modo breve, los anhelos y evolución del buceo a lo largo de los años.

Henshaw (1662) introduce pacientes en una cámara hiperbárica (CH) rudimentaria llena con aire comprimido. Priestley y Scheele descubren el oxígeno (1775) y Paul Bert en 1878 y Lorrain Smith en 1899 demuestran las propiedades tóxicas del O₂ a nivel del SNC y pulmonar, respectivamente.

Cunningham (1918) construye en Kansas (EE.UU.) una CH clínica de 3 metros de diámetro y 26 metros de largo, tratando en la misma muchas enfermedades, en la mayoría de las ocasiones, sin razón científica. Churchill (1955) utiliza el O₂ a presiones elevadas para potenciar las radiaciones en pacientes oncológicos y Boerema (1956) propone su utilización en cirugía cardíaca. Smith y Sharp (1962) tratan con éxito mediante oxigenación hiperbárica (OHB) los primeros casos de pacientes intoxicados por CO.

En 1892 se funda en Rhode Island (EE.UU.) la Escuela de Buzos de la Armada americana y hasta el año 1907 no se alcanzan cotas superiores a 20 metros. En 1919 un equipo médico encabezado por el Dr. Hildebrandt, incorpora el helio a las mezclas respirables. Durante los años 30 del siglo XX se construyen los puentes y túneles en los ríos de las principales ciudades (Nueva York, Mississipi, París, etc.) y se comprime a los obreros a presiones de hasta 5 kg/cm², apareciendo después del trabajo múltiples casos de patología por descompresión y varias decenas de muertos.

Durante 1932 se pone en funcionamiento el primer tanque de presión con cámara de descompresión incluida, que se ubica en la Escuela de Buzos de la Base de Submarinos en el Arsenal de Cartagena; dicha instalación estuvo en servicio hasta el año 1970 en que se funda el actual Centro de Buceo de la Armada (CBA) en la Base Naval de la Algameca, también en Cartagena.

En 1939 los americanos utilizan mezclas respiratorias conteniendo helio para trabajar sobre un submarino hundido, el *Squalus*.

Los franceses Cousteau y Gagnan desarrollan en 1943 la reductora de buceo, que permite el buceo autónomo.

En 1966 la Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU. constituye el primer Comité de Oxigenación Hiperbárica con miembros de reconocido prestigio de la Universidad (doctores Lambertsen, Sveringhaus, etc) y de la Marina americana (Greenbaum, Workman), dando lugar a un texto clásico: *Fundamentos de Medicina Hiperbárica*.

Davis, en la Escuela de Medicina Aeroespacial de Brooks en Tejas, desarrolla la OHB dentro del arma aérea.

La *Undersea Medical Society* (UMS) se funda 1967 por oficiales médicos de buceo y submarinos; en 1976 se constituye el *Comité de Oxigenación Hiperbárica* y en 1993 se fusionan como sociedad en la *Undersea and Hyperbaric Medicine*

Society (UHMS), que en la actualidad agrupa a cerca de 4.000 miembros de todo el mundo de todos los campos y ramas de la medicina, fisiología, biología, etc.

Al igual que en otras áreas médicas, el desarrollo industrial y militar, dio lugar a la especialización médica en un campo multidisciplinar: fisiología y patología de las presiones elevadas, estudio fisiopatológico de los ambientes confinados —submarinos, casas submarinas, cápsulas espaciales—, estudio y desarrollo de Tablas de descompresión y Tratamiento, diseño y fabricación de cámaras hiperbáricas, aspectos médicos de los gases y de exposición a tóxicos, medicina preventiva, medicina legal, investigación de accidentes, etc.

El buceo se emplea desde la antigüedad en el salvamento, rescate y recuperación de objetos perdidos bajo el agua. En la actualidad cerca de 100.000 federados en España lo practican como actividad lúdica (observación, fotografía submarina, pesca), como profesión: coralleros, trabajos de obras públicas, extracción de petróleo, *Titanic*, o en investigación: arqueología submarina, estudio de recursos marinos, Antártida, etc.

La Medicina Subacuática abarca los aspectos médicos de las actividades antes descritas. En general se ha desarrollado a partir del buceo militar en las diferentes marinas de todo el mundo y ha sido germen de los primeros diplomados militares y civiles. Así, debemos recordar la formación en el CBA de buzos y buceadores civiles y los primeros cursos en España para médicos y ATS civiles y militares a partir de 1970. Como una parte de la especialización abarca las cámaras hiperbáricas y la patología susceptible de tratamiento en las mismas, se le denomina habitualmente Medicina Subacuática e Hiperbárica.

Además de los médicos y enfermeros militares de las primeras etapas, destaca como pionero desde 1965 hasta 1982 el Dr. Antonio De Lara, quien puso en marcha las bases de la especialidad destacando, como innovadores a nivel mundial, los estudios de saturación en cámaras (*Tonofond*) y sobre la narcosis (*Narcofond*) y la concepción y desarrollo de la actual Unidad de Investigación Subacuática (UIS) y de la mayor cámara hiperbárica multiplaza civil del país (66 plazas sentadas).

Los estudios en el CBA para formar personal médico y sanitario son de dos tipos:

Formación elemental: diploma de Accidentes de Buceo (AB) para personal militar y civil, con una duración de 4 semanas, tanto para médicos como para DUE.

Formación avanzada: diploma de Especialidad en Medicina Subacuática e Hiperbárica (MS), para personal médico militar, con una duración de 2 años. La formación incluye la profundización en la patología del buceo, prevención y tratamiento, idiomas, rotatorio en el Hospital Naval, medicina de submarinos, medicina aeronáutica, medicina legal, y posibilidad de formación complementaria en el extranjero (Canadá o Francia).

Hasta la fecha, se han formado en AB 264 militares y civi-

EDITORIAL

les, y 13 médicos especialistas en MS de España, Argelia, Chile, Marruecos, México, Portugal y Túnez.

La UIS, dispone de un simulador hiperbárico hasta 300 metros de profundidad, lleva a cabo el diseño, desarrollo, entrenamiento de personal en cámaras, etc. Asimismo tiene capacidad para estudios y homologación de materiales de buceo, submarinos, cámaras hiperbáricas, Tablas de Descompresión y Tratamiento, análisis de gases, y experimentación animal (toxicidad por O₂). El personal investigador está compuesto de médicos, DUE, ingenieros navales, químico, psicólogo, bióloga, tecnólogos de buceo y personal auxiliar.

A nivel hospitalario, los hospitales militares de El Ferrol y Zaragoza poseen especialistas y servicios de Medicina Subacuática e Hiperbárica y cuentan con cámaras hiperbáricas multiplaza. El Hospital Naval de la ZM del Estrecho está desarrollando el Servicio de Medicina Hiperbárica que incluye la construcción de una CH multiplaza; en estos momentos los pacientes candidatos a cámara han de ser enviados a Gibraltar, planteando problemas administrativos y políticos de difícil solución.

La Medicina Subacuática e Hiperbárica es una especialidad única en la Armada, ligada a las necesidades operativas de las Fuerzas Navales en particular y a las FAS y sociedad civil, en

general. Ofrece médicos expertos en los aspectos médicos del buceo, submarinos, medicina naval y campos afines.

La profesionalización de las FAS, las normas cada vez más exigentes en seguridad y prevención de riesgos laborales y la necesidad de contar con personal del Cuerpo Militar de Sanidad formado, incentivado y suficiente para cubrir las necesidades operativas de las Fuerzas Navales y de las FAS, hacen que deba mirarse la especialidad con esperanza.

La formación de especialistas debería complementarse con residencias en centros civiles o militares de medicina de buceo, hiperbárica, ocupacional y del trabajo, con un doble objetivo: tener mejores especialistas y dotarles de diplomaturas alternativas.

A nivel civil en España, destacar por su antigüedad los cursos de formación del *Centro de Recuperación y de Investigaciones Submarinas (CRIS)* en Barcelona, cuya Unidad de Terapéutica Hiperbárica está dirigida por el Dr. Jordi Desola Alá, actual Vicepresidente de la UHMS, y los cursos del Instituto Politécnico Pesquero de Alicante (Dr. Fernando Gallar).

A. Viqueira Caamaño, *Cte.San.Med.*

Jefe del Servicio de Sanidad del CBA

Especialista en Medicina Subacuática e Hiperbárica