

Original

Valoración fisiopatológica del buceador menorquín

Salvador Gestoso Gaya, Jorge Moya Riera, Alejandro Fernández Alonso, Alonso Vidal Marcos, Antonio Cañellas Trobat (*)

Introducción

La mayoría de artículos revisados, hablan sobre la fisiopatología del buceo, los principales disbarismos y revisiones de accidentados. (1,2,3,4,5,6,7)

En cambio, no hemos tenido constancia en la bibliografía, de ningún estudio personalizado del estado fisiopatológico y social del buceador, —que son un conjunto de deportistas que han de estar preparados física y psíquicamente para afrontar un medio hostil, como es el hiperbárico—.

Mediante este estudio, se pretendió comprender, analizar y conocer a fondo a este grupo de personas, desde un punto de vista médico, de seguridad en la práctica de este deporte que, bien por placer o por motivos laborales se someten a este medio subacuático, —con los riesgos que ello conlleva— y, valorar las facetas por las cuales pueda mejorarse la formación del deportista; así como de las medidas a tomar por las autoridades competentes, para disminuir la siniestralidad.

Material y métodos

se trata de un estudio descriptivo, longitudinal retrospectivo, realizado mediante

(*)Médicos especialista en medicina H. y subacuática. Centro de medicina subacuática de Menorca.

encuesta autoaplicada de 34 ítems, que se facilitó a los cursillistas “practicantes”, durante el transcurso del 1º Curso de Medicina y Patrimonio Subacuático de Menorca, que tuvo lugar en Mayo de 1998 en esta isla. Se recogieron un total de 96 encuestas, de las que se desestimaron 10, una por estar incompleta y, 9 por ser buceadores no insulares.

Del total de encuestados, 78 eran varones y 8 mujeres, lo que representa el 90,7% y el 9,3% respectivamente.

La encuesta estaba dividida en tres secciones según: datos sociodemográficos, patología médica y datos generales sobre el buceo. Se introdujeron los parámetros obtenidos en un base de datos dBASE III, y se realizó el análisis estadístico con el programa SPSS 5.0 (8,11,12,13).

Al conocer todos estos datos, supimos las características básicas y esenciales de un amplio grupo de buceadores menorquines, sus patologías más prevalentes, el tipo de accidentes relacionados con el buceo más frecuentes, la preparación que presentaban para la práctica del submarinismo, etc. De esta manera se puede mejorar la preparación de estos deportistas y, valorar si las medidas de seguridad que se toman habitualmente son suficientes o bien, si es necesario revisarlas.

Resultados

La media edad de los buceadores que respondieron a la encuesta es de 33'14 años (IC 95% 31,68-34,6) siendo la mínima de 16 y la máxima de 52.

La talla media fue de 175'01 cm. con un IC del 95% (173'36-176'66), siendo la mínima de 158 cm y la máxima de 192 cm.

El peso medio fue de 76'35 kilogramos con un IC del 95% entre 73'86-78'84. El peso mínimo fue de 47 kg. y el máximo de 110.

El índice de Masa Corporal medio fue de 23'86 con un IC del 95% entre 23'36 y 24'36. El mínimo fue de 18 y el máximo de 31.

41 buceadores tienen el graduado escolar, 23 tienen el bachiller superior, 12 son diplomados y 6 licenciados.

La media de meses buceados fue de 9 meses al año.

Parámetros patológicos

HTA

De los encuestados, a 73 no se les había destacado nunca la tensión arterial elevada, a 9 sí, y 4 no lo sabían.

De los 9 hipertensos detectados, sólo 1 estaba en tratamiento farmacológico, con una asociación de betabloqueante y diurético.

Diabetes

No se detectó ningún diabético entre los encuestados.

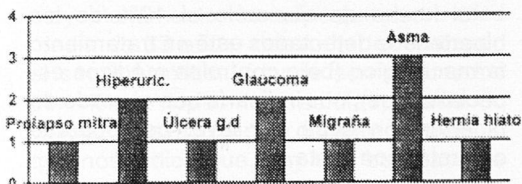
Dislipemia

Se detectaron 11 personas a las cuales en algún momento se les había evaluado una elevación de colesterol y/o triglicéridos, y 4 que no lo sabían.

Ninguno de los buceadores diagnosticados está tomando actualmente medicación hipolipemiante.

De los 86 buceadores, 77 manifestaron estar sanos y no padecer ningún tipo de enfermedad. De los 9 restantes, 3 padecen asma, 2 hiperuricemia, 1 úlcera gastroduodenal, 2 glaucoma, 1 migraña, 1 prolapso de la válvula mitral y 1 hernia de hiato. Hay 2 buceadores que padecen dos enfermedades a la vez.

Otras enfermedades



Vacunación antitetánica.

45 buceadores manifestaron estar correctamente vacunados contra el tétanos, mientras que 34, no.

Tabaquismo:

36 buceadores (42%), afirman que fuman; contra 50 que no.

Alcohol:

De los encuestados, 38 no tomaban alcohol habitualmente, 17 tomaban menos

Alcoholismo



de 10 gr/día (abstemios); 22 tomaban entre 11 y 40 gr/día (bebedores moderados); 7 entre 41 y 80 gr/día (bebedores excesivos); y, había dos que superaban los 80gr/día (bebedores de riesgo).

Psicofármacos:

hubo 3 buceadores que tomaban algún tipo de psicofármaco, los que representa un 3'5% del total.

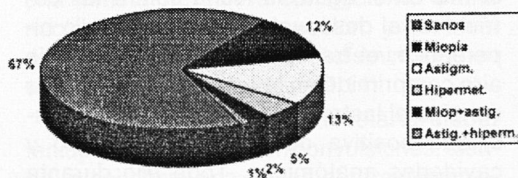
Convulsiones:

De los encuestados, 2 manifestaron haber tenido en alguna ocasión convulsiones, lo que representa el 2'3% del total.

Visión

57 buceadores manifestaron no padecer ningún defecto visual, 10 son miopes, 11 tienen astigmatismo, 4 hipermetropía, 2

Visión



padecen miopía y astigmatismo y, 1 astigmatismo e hipermetropía.

De los 28 buceadores que padecen algún defecto visual, 21 no lo corrigen para la práctica del buceo, 5 usan máscara graduada, 1 lentillas semiduras y otro lentillas blandas.

Patología relacionada con el buceo

Accidentes por descompresión.

Sólo 2 buceadores manifestaron haber padecido un accidente por descompresión, siendo el 2'3% del total.

En relación con la patología más frecuentemente asociada a la práctica del buceo, 19 buceadores manifestaron haber padecido alguna vez sinusitis, 7 conjuntivitis, 29 otitis, y uno cada una de las siguientes: hipotermia, quiste maxilar, cefalea, edema de córnea y perforación tímpano.

En relación con las picaduras o mordeduras sufridas por los buceadores, 8 (9'3%) fueron picados por *Scorpaena porcus* (rascla), 11 (12'8%) por *Scorpaena scropha* (cap-roig), 38 (44'2%) por erizos de mar, 2 (2'3%) por morenas, 41 (47'7%) por medusas, 6 (7'0%) por peces araña, 3 (3'5%) por pez ballesta y 1 (1'2%) por ortiga de mar.

Discusión

El escafandrista menorquín "tipo", lo podríamos definir como un varón de 33 años, de 175 cm de estatura y un peso de 76 kg., con un índice de masa corporal de 23'86 kg/m². Estos datos reflejan que, la práctica constante de esta actividad como deportiva y no esporádicamente como entretenimiento, exige una fortaleza física más inherente al hombre a la hora de soportar el frío en el agua, la lucha contra las corrientes, el desenvolverse en un medio hiperbárico, el transporte de las botellas de aire comprimido en la espalda y el arrastrar consigo el lastre para contrarrestar la flotabilidad positiva del traje de neopreno y cavidades anatómicas. Todo ello durante la inmersión, a la que hay que sumar todo el movimiento del material en superficie antes de la buceada y después de ella.

Al comparar el porcentaje de obesos que hay en la población general, que varía entre el 10 y el 30% con el de los buceadores que es del 1% vemos que está significativamente disminuido. Ocurre lo mis-

mo al comparar el porcentaje de sobrepeso, que en la población general está sobre el 45%, mientras que en ellos, es del 10%. Es probable que fuera debido a que, al realizar un deporte que exige una buena preparación física, y consume mucha energía, impediría el aumento excesivo de peso de los buceadores. Además, el exceso de tejido graso, favorecería la posibilidad de sufrir embolismos gaseosos, ya que el nitrógeno se disuelve en mayor cantidad en el tejido adiposo. (14,16)

De los datos obtenidos se desprende que, el 85% practican el buceo "6 ó más meses al año", y que el 47'7% lo practica los 12 meses al año. Esto nos indica que este deporte no es estrictamente veraniego, si no se realiza incluso durante el invierno, para lo cual hay que tener una muy buena preparación física, para el buceo de invierno.

La prevalencia de HTA en la población general, oscila entre 24 y 31%, siendo entre los buceadores del 10%. Al ser un grupo, con una prevalencia de obesidad menor, y que son deportistas, son factores protectores contra el desarrollo de HTA. Pero también hay que tener en cuenta que entre la población general, hay muchos hipertensos, que no están diagnosticados, al no habérseles realizado nunca una toma de TA; en cambio a los buceadores es obligatorio que se les realice un reconocimiento médico especializado cada uno o dos años, —dependiendo de si son profesionales o aficionados—, con lo cual la tasa de detección es mayor. Por todo ello, creemos que es significativo el efecto preventivo de la práctica de éste deporte. (15)

El hecho de que sólo el 19% de los hipertensos detectados esté en tratamiento farmacológico (bajo controles médicos especializados), nos indicaría que el grado de hipertensión debe ser leve, por poderse controlar con dieta.

Se detectó una prevalencia de dislipemias del 13% que es ligeramente menor que la encontrada en la población general, que oscila entre el 14 y el 20%, lo cual podría ser indicativo de la dieta equilibrada que realizan. (14-16)

Al agrupar por enfermedades, contabilizando la HTA, dislipemia, diabetes y otras enfermedades crónicas, obtuvimos que el 69'8% de buceadores están sanos, el 25'6% padecen una enfermedad; y el 4'7% dos ó más enfermedades, lo cual corresponde con una muestra bastante saludable. (11,12)

Destacar la prevalencia del 3'5% de asmáticos, más baja que la de la población menor de 44 años, que se sitúa entre 5 y 14%. Aquí cabe comentar que el asma bronquial no es una contraindicación absoluta para el buceo; se puede practicar siempre que, la enfermedad esté estabilizada y no se encuentre en fase aguda. Como el asmático conoce muy bien sus síntomas, al menor signo de alarma debe abandonar la inmersión. La única precaución que debe tener es, no pasar nunca la curva de saturación de nitrógeno en sangre, puesto que le obligaría a hacer paradas de descompresión antes de emerger, con lo cual en el caso hipotético de tener un ataque de asma, se le podría sumar una enfermedad descompresiva, que agravaría notablemente el pronóstico. (5,6,7)

También llama la atención el que exista un escafandrista con un prolapso de la válvula mitral; este hecho no es una contraindicación absoluta para bucear, siempre que no esté descompensado hemodinámicamente, motivo por el que se tendría que someter a un reconocimiento médico especializado con mayor regularidad, mientras practique las inmersiones. (2,7)

El 43% de los encuestados dicen no estar bien vacunados contra el tétanos, lo que es sorprendente en una población mayoritariamente masculina que por su edad media de 33 años, deben haber realizado el servicio militar, (donde son vacunados por norma todos los reclutas), teniendo validez la revacunación durante 10 años, lo que nos indica que, hay una baja tasa de vacunación correcta desde entonces. Este sería un punto a insistir durante los reconocimientos médicos periódicos que se realizan a los buceadores, ya que practican un deporte en el que son frecuentes las heridas, cortes, mordeduras y picaduras por

animales marinos, que aunque a priori no suelen estar infectados por *C. tetani*, se pueden sobreinfectar secundariamente en superficie por falta de higiene y de medios para curarlas.

Según la Encuesta Nacional de Salud de 1995, la prevalencia del consumo de tabaco en la población mayor de 16 años es de 36'9% para ambos sexos, siendo el 47'2% para los varones y el 27'2% para las mujeres.

Pero si utilizamos datos específicos por edades y sexos, nos hemos de remontar a la ENS de 1987, ya que las últimas no permiten su análisis simultáneo, y obtenemos que, para la franja de edad entre 16 y 44 años — que son entre las que mayoritariamente se encuentran los buceadores—, para los varones la prevalencia era entre 54'6% y el 63'6%; y para las mujeres entre el 48'7% y el 33'4% (10-12). En definitiva, el número de buceadores varones menorquines, es mayor al número de mujeres buceadoras; dato que concuerda con el reciente trabajo publicado sobre el consumo de tabaco en Baleares. 817).

En la Encuesta Nacional de Salud de 1989, se detecta una prevalencia de bebedores excesivos (superan los 40 gr. alcohol/día) del 10% de la población, lo cual coincide con la prevalencia encontrada entre estos buceadores. A parte de la patología que conlleva la ingesta crónica de etanol, hay que añadir los peligros del consumo agudo, sobre todo si se realiza antes de una inmersión, con la consiguiente disminución del tiempo de reacción, y del nivel de consciencia, ya de por sí disminuidos en un ambiente hiperbárico. (9,11)

Hubo un 2'3% que manifestaron haber tenido en alguna ocasión convulsiones, siendo la epilepsia una de las contraindicaciones formales para la práctica activa del buceo. Habría que profundizar en el tema, para averiguar qué tipo de convulsiones fueron, si están actualmente controladas y si están tomando algún tipo de medicación. (2,7)

El 33% padecen algún defecto visual, siendo éste en su mayoría la miopía y el

estrabismo de baja graduación, puesto que el 75% de ellos no lo corrigen para bucear, el 18% usan máscara graduada, (que son sin duda, la mejor solución) y, el 7% restante usan lentes de contacto, que pueden ser perjudiciales para la córnea ya que, al sumergirse la presión actúa sobre la lentilla ejerciendo un efecto de placaje que conduce a la irritación de la córnea y a su edema posterior, que puede terminar en un conjuntivitis. Los que usan lentes de contacto para bucear, muchas veces al salir tienen visión borrosa, si bien este efecto depende mucho de la sensibilidad propia de cada buceador, de la profundidad alcanzada y de la duración de la inmersión. (3)

Respecto a las enfermedades relacionadas con este deporte, la otitis con el 34%, y la sinusitis con el 22% son las más frecuentes, seguidas de las conjuntivitis con el 8%. todas ellas se relacionan con los cambios de presión en los senos, oídos y conjuntiva, produciendo edemas en las mucosas, aumento de las secreciones, abriendo la puerta a sobreinfecciones en un segundo tiempo; esto se produce con más frecuencia ante cambios de presión bruscos, que no en los graduales; por ello, es aconsejable no realizar descensos ni ascensos rápidamente.

En relación con las mordeduras y picaduras de animales marinos, los más frecuentes con diferencia, son los erizos y medusas, que han afectado al 44 y 48% respectivamente, seguidos de las picaduras de peces ponzoñosos como el cap-roig (13%) y la rascla o escórpora (9%).

Conclusiones

1- El buceador menorquín tipo es un varón, de 33 años, 175 cm de altura, 76 kg.

de peso y, un índice de Masa Corporal de 23'86 kg/m².

2- La práctica del buceo, como de cualquier otro deporte, es un buen factor protector frente a la obesidad, el sobrepeso y la hipertensión arterial.

3- El buceo no es un deporte de temporada, ya que es practicado durante 9 meses al año como media, lo cual supone una buena preparación física, y del equipo material del buceador.

4- Hay que insistir en el cumplimiento de la vacunación antitetánica en este deporte.

5- Los buceadores menorquines, fuman un poco menos que la población general, pero beben la misma cantidad de alcohol, —que es elevada—. Durante las revisiones periódicas a que se someten, se tendría que recalcar la conveniencia de la abstinencia alcohólica, o cuando menos, la disminución en su consumo así como de tabaco.

6- La mejor solución para los que tengan defectos visuales es el uso de máscaras graduadas, procurando evitar las lenti-llas.

7- Las principales afecciones secundarias al buceo, son las otitis y sinusitis.

8- Las picaduras más frecuentes son las debidas a medusas y erizos de mar, que afectan casi la mitad de nuestro grupo encuestado.

9- Todos los buceadores deben someterse a un reconocimiento, por médicos que posean especialización en Medicina Subacuática, como viene especificado por ley en el BOE número 280, del 22 de Noviembre de 1997, y posteriormente con una periodicidad anual o bianual según sea actividad profesional o deportiva.

Bibliografía

1. Clenney TL, Lassen LF, Recreational scuba diving injuries. Am-Fam. Physician 1996 Apr; 53(5): 1761-74
2. Bove AA. Medical aspects of sport diving. Med-Sci-Sport-exerc.1996 May; 28 (5): 591-5
3. Gallar F. Medicina subacuática e hiperbárica. 3ª Edición. Mº de Trabajo y Seguridad Social.
4. Desola Ala J ¿Medicina Subacuática? (Editorial) Med Clin (Barc) 1990;94 (10): 377-380
5. Desola Ala J. Accidentes de buceo (1). Enfermedad descompresiva. Med Clin (Barc) 1990;95 (4): 147-156.
6. Desola Ala J. Accidentes de buceo (2). Barotraumatismo respiratorio: síndrome de sobrepresión pulmonar. Med Clin (Barc) 1990;95(5): 183-90.
7. Desola Ala J Fisiología y fisiopatología del Buceo. Barcelona (ed) Marín 1989.
8. Argimón Pallas JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación aplicados a la Atención Primaria. Doyma. Barcelona 1991.
9. altisent Trota R et al. Protocolo de alcohol en Atención Primaria. FMC 1997.
10. Libro Blanco Sobre el Tabaquismo en España. comité Nacional para la Prevención del Tabaquismo. Ediciones Glosa. 1998.
11. Encuesta Nacional de Salud 1989 Instituto Nacional de Estadística.
12. Encuesta Nacional de Salud 1995. Instituto Nacional de Estadística.
13. Censo de Población 1996. Instituto Nacional de Estadística.
14. S´ñanchez García JL et al. La magnitud de gordura: prevalencia y tipo de obesidad en la población adscrita a un centro de Salud. Aten Primaria a998; 21: 159-164.
15. De la Figuera M., et al. Hipertensión arterial. En Martín Zurro rds. Atención Primaria 3ª de. Barcelona: Doyma, 1994; 463-464.
16. Cano JF, Trilla M. Obesidad. En: Martín Zurro A, Cano JF, eds. Atención Primaria. 3ª ed. Barcelona: Doyma, 1994: 530-531.
17. Macià Tomás Salvá. Muertes atribuibles al consumo de tabaco. Baleares, 1996 Medicina Balear, 1999, 95-98, volumen 14,nº2.