Diabetes y buceo

La diabetes es una enfermedad en la que el organismo es incapaz de producir insulina o de responder eficazmente a esta hormona, que es necesaria para poder utilizar la glucosa o azúcar de la sangre. Las concentraciones plasmáticas de glucosa se mantienen en un intervalo bastante estrecho de 70 a 110 miligramos por decilitro de sangre (mg/dl), pero los diabéticos pueden presentar fluctuaciones muy bruscas. El principal problema de esta enfermedad es que la hipoglucemia (es decir, unas concentraciones demasiado bajas de glucosa en sangre) puede producir una pérdida del conocimiento. En cambio, las hiperglucemias (un incremento excesivo de dichos valores) pueden ocasionar problemas circulatorios y de la vista. Existen dos tipos de diabetes sacarina: la de tipo 1 o insulinodependiente, en la cual la persona no sintetiza insulina, y la de tipo 2 o del adulto, en la que la producción de insulina es insuficiente o las células no responden a su acción.

Por lo general, los diabéticos —sobre todo los insulinodependientes— no deben realizar actividades durante las cuales un desmayo pueda resultar peligroso. Este es el caso del buceo con escafandra autónoma, puesto que dicha situación impediría respetar las medidas de seguridad personales y vigilar al compañero de buceo. Se han elaborado algunas recomendaciones sobre la diabetes y el buceo, si bien existen diferencias entre distintos países. Tras evaluar varios casos de diabéticos insulino-dependientes que habían realizado inmersiones sin problemas, la comisión médica del Club Subacuático del Reino Unido (British Sub Aqua Club, BSAC) relajó en 1991 la prohibición estricta de practicar esta actividad a estas personas y, actualmente, la permite a los diabéticos insulinodependientes que no presenten problemas cardiovasculares ni otras complicaciones (4). En cambio, las guías clínicas estadounidenses y las de otros países son más estrictas. Algunos autores recomiendan evaluar a cada persona de forma individualizada, mientras que otros reconocen que es muy probable que en un futuro próximo haya una mayor tolerancia en estos casos.

En 1993, Divers Alert Network envió una encuesta a sus 115.300 miembros para determinar cuántos de ellos eran diabéticos y buceaban a pesar de la enfermedad y, de acuerdo con sus resultados, 164 (129 insulinodependientes) refirieron haber realizado más de 27.000 inmersiones con escafandra autónoma sin haber presentado ninguna complicación importante (2). Aunque se comunicaron síntomas de hipoglucemia, ninguno de ellos causó una pérdida del conocimiento. No se ha investigado si el buceo recreativo en condiciones de escaso estrés afecta a las concentraciones sanguíneas de glucosa. DAN inició un ensayo en 1997 para evaluar los efectos de esta actividad en buceadores recreativos titulados, y publicó recientemente sus resultados en una revista científica (3). Este artículo resume los principales datos de dicho estudio y propone nuevas investigaciones. Para obtener una información más detallada puede consultarse el artículo completo.

Métodos

En el estudio se evaluó la respuesta de la glucosa en plasma al buceo recreativo en diabéticos insulinodependientes adultos y en un grupo de buceadores sanos, que se utilizó como grupo de control. Los criterios de inclusión en el primer grupo fueron una diabetes relativamente controlada (como mínimo), la ausencia de complicaciones secundarias de la enfermedad, no haber sido hospitalizado durante los 12 meses previos al estudio como consecuencia de alteraciones graves de la glucemia, y un buen conocimiento de la relación entre las concentraciones plasmáticas de glucosa y el ejercicio físico. La mayoría de las inmersiones se realizaron en aguas tropicales o subtropicales y desde barcos pequeños o de mayor tamaño (liveaboards). Antes de cada inmersión, la glucemia de los participantes debía ser superior a 80 mg/dl; para cerciorarse de ello, se utilizaron aparatos portátiles que determinan la glucosa

en sangre mediante tiras reactivas, con los que se tomó la glucemia varias veces antes y después de las inmersiones.

Resultados

Participaron en el estudio 83 buceadores: 40 diabéticos insulinodependientes y 43 controles. De las 1.059 inmersiones evaluadas, 555 correspondieron al primer grupo y 504, al segundo. Se hicieron promedios de los datos del grupo de diabéticos, y se obtuvo que su media de edad era de 45 años, y el promedio de tiempo que llevaban buceando y con diabetes, de 9 y 15 años, respectivamente. Además, al 77 % ya se les había diagnosticado la enfermedad en el momento en el que obtuvieron el certificado de aptitud para el buceo con escafandra autónoma. Los perfiles de las inmersiones fueron similares en ambos grupos, con un promedio de 2,7 inmersiones por día, y no se registró ningún caso de disbarismo descompresivo.

La variabilidad de las concentraciones plasmáticas de glucosa fue muy acusada en el grupo de diabéticos, en una proporción muy superior a la del grupo de control, aunque no se registraron ni observaron síntomas y complicaciones relacionadas con una posible hipoglucemia durante las inmersiones ni después de ellas en ninguno de los dos grupos, a pesar de que se detectaron niveles bajos de glucosa en plasma en algunos casos. Los participantes del grupo de la diabetes tomaron glucosa antes de la mitad de las inmersiones, aproximadamente. Las concentraciones plasmáticas de glucosa se redujeron por debajo de 70 mg/dl después del 7% de las inmersiones del grupo de diabéticos (con un mínimo de 41 mg/dl) y del 1% de las del grupo de control (mínimo = 56 mg/dl). Aunque no se observaron síntomas de hipoglucemia inmediatamente antes, durante o inmediatamente después de ninguna inmersión en el grupo de diabéticos, sí se detectaron algunos no relacionados con el buceo. Algunos de estos síntomas fueron náuseas, ansiedad, escalofríos, sensación de frío y cefaleas. En determinados casos, fueron suficientemente intensos como para despertar a la persona durante la noche. Asimismo, se registraron 67 casos de hiperglucemia moderada asintomática superior a 300 mg/dl antes de las inmersiones y 17 casos después de ellas.

Discusión

Las concentraciones plasmáticas de glucosa del grupo de diabéticos insulinodependientes fueron muy variables, pero los valores previos a las inmersiones se corrigieron fácilmente tomando preparados orales. Para interpretar correctamente los resultados de este estudio debe tenerse en cuenta que:

1. Todos los buceadores insulinodependientes eran personas con experiencia y buena motivación, y controlaban su enfermedad relativamente bien. A pesar de ello, las concentraciones plasmáticas de glucosa variaron en un intervalo muy amplio (desde un aumento de 283 mg/dl hasta una disminución de 370 mg/dl). Muchos de los participantes se mostraron sorprendidos ante esta gran variabilidad, puesto que consideraban que tenían suficiente experiencia en el control de su enfermedad para evitarla. Es probable que aquellos que, normalmente, controlaban muy estrechamente sus niveles de glucosa o cuya glucemia era menos estable presentasen un mayor riesgo de hipoglucemia.
2. Las concentraciones plasmáticas elevadas de glucosa pueden suponer un mayor riesgo de enfermedad descomprensiva o agravar los síntomas neurológicos de un accidente disbárico (5); por esta razón, la simple elevación de los valores de glucosa para prevenir posibles aumentos del riesgo de hipoglucemia durante una inmersión puede no ser una medida totalmente inocua.
3. A pesar de que se obtuvieron algunos valores de glucosa en plasma en el intervalo de 40 a 50 mg/dl, no se observaron síntomas de hipoglucemia. Ello significa que, en algunos casos, pudieron no haberse detectado correctamente dichos síntomas o, sencillamente, que no se notificaron. En cambio, las concentraciones bajas de glucosa obtenidas en otros momentos del

día sí se registraron y corrigieron.

4. Los signos y síntomas de hiperglucemia o hipoglucemia pudieron haberse confundido con los de otros trastornos, como una hipotermia, las náuseas producidas por un mareo en el barco o una posible enfermedad por descompresión.
5. Todas las inmersiones evaluadas fueron de tipo recreativo y se realizaron en aguas tropicales y subtropicales; además, ninguna de ellas entrañó dificultades ni conllevó la exposición a niveles elevados de estrés. El posible estrés relacionado con el uso de instrumentos adicionales en el equipo de buceo, las condiciones acuáticas más complejas, los perfiles de inmersión más arriesgados o las situaciones de emergencia podrían dar lugar a fluctuaciones más bruscas de la glucosa en plasma.
6. En este estudio participaron solamente adultos. Debe tenerse en cuenta que los niños se distraen con más facilidad, tienen menos experiencia en el control de la glucemia y, debido a su fisiología, es más fácil que presenten variaciones más acusadas de la glucosa en plasma durante el ejercicio físico (1).

Por otra parte, existen algunos aspectos prácticos sobre la seguridad de los diabéticos a los que se permite bucear:

1. La hipoglucemia grave puede producir convulsiones y pérdida del conocimiento, que pueden ser mortales bajo el agua.
2. A diferencia del ejercicio físico en tierra, en el medio subacuático no existe ningún modo fiable de descansar un momento. Además, las condiciones bajo el agua pueden variar en poco tiempo y una inmersión relajada en un entorno tranquilo puede convertirse repentinamente en una situación de que requiera un gran esfuerzo físico.
3. En las zonas apartadas en las que, en ocasiones, se practica el buceo, el control y tratamiento de enfermedades graves puede ser más difícil.
4. El buceo por parejas se basa en el principio de que ambos buceadores son capaces de ayudar a su compañero con rapidez y eficacia si lo necesita. Sin embargo, si uno de ellos padece una enfermedad podría no ser capaz de cumplir esta función.
5. La diabetes puede agravarse con el tiempo; cuando esto ocurre, los riesgos que conlleva la práctica del buceo son mayores.