

LESIONES CRÓNICAS DEL BUCEO. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Agustín Olea González

OSTEONECROSIS DISBÁRICA

Forma crónica de enfermedad descompresiva que se presenta como un posible

peligro a largo plazo en los buceadores y en los individuos que trabajan con aire

comprimido. Es una situación bastante rara en buceadores que respetan y realizan una

buena práctica del buceo.

Los primeros indicios se relacionan con los trabajadores de los cajones, que presentaban dolores a nivel articular destacando sobre todo la cadera o el hombro y que a nivel radiográfico se relacionaban con degeneración articular.

Epidemiología.

Lesiones localizadas tanto en la médula como en el córtex de los huesos largos, destacando sobre manera la afectación tanto del fémur como del húmero (muy raro en parte distal del fémur).

Desde el punto de vista radiográfico podemos encontrar dos tipos de patrones básicos:

1) Lesiones tipo A o lesiones YUXTAARTICULARES:

Son lesiones con mayor significado clínico y se localizan con mayor frecuencia en los hombros y en las caderas, esto trae consigo la aparición de dificultad en los movimientos de la articulación afecta, dolor e impotencia funcional. En los primeros estadios es asintomática y se observan por estudios radiográficos de rutina. La evolución de esta lesión es hacia el colapso articular.

Ante este tipo de lesiones la probabilidad de progresión hacia el colapso es de un 10 - 40. Además es posible la afectación de una segunda articulación con lo que se acepta la contraindicación para la práctica del buceo.

2) Lesiones tipo B o lesiones MEDULARES:

Podemos incluir dentro de este grupo tanto el cuello como una porción de la cabeza de los huesos largos. Son consideradas sin significado clínico y no suelen progresar a lesión. Aparecen sobre todo en la parte distal de fémur, superior de la tibia así como en el húmero. Este tipo de lesiones nunca produce discapacidades por lo que el buceador puede continuar buceando.

Por orden de frecuencia de afectación destacamos: Parte distal del fémur, hombro, siendo menos frecuente en buceadores la afectación de la articulación de la cadera.

ETIOLOGÍA

Embolia grasa o gaseosa, que produce obstrucción de las arterias terminales en un compartimento rígido así como a un vasoespasmo arterial debido al aumento de las presiones parciales de oxígeno, ocasionando la aparición de un proceso de isquemia.

DIAGNOSTICO.

1) Radiología.

Usada para identificar y seguir la progresión de las lesiones. Presenta como problema tanto las variaciones en la posición articular como la experiencia del lector de la radiografía. Técnica utilizada como estándar en el diagnóstico presentando como problema esencial la lentitud en mostrar los cambios radiológicos (entre 3 y 12 meses). Las lesiones aparecen como zonas óseas con densidad anormalmente aumentada debido a un incremento en la cantidad total de calcificaciones presentes como resultado de cambios reactivos a la presencia de hueso muerto.

Monitorización Rx; Diversos autores recomiendan un examen radiológico para estudiar la presencia de lesiones en huesos largos de buceadores profesionales. Estos exámenes radiológicos deben tener las siguientes características:

- Buena definición de la estructura trabecular del hueso.
- Protección de las gónadas.
- Proyección Antero-Posterior (AP) de cada articulación del hombro.
- Proyección AP de cada cadera
- Proyección AP y lateral de cada rodilla.

2) Resonancia Magnética.

Alta capacidad para detectar lesiones tempranas así como para detectar cambios a nivel de la médula ósea. No puede considerarse como una técnica rutinaria disponible para hacer registro de todos los buceadores debido a su alto coste.

TRATAMIENTO.

1. Aplicar tratamiento recompresivo de forma adecuada, empleando la tabla de tratamiento correspondiente.
2. Descanso o reposo de la articulación, esta medida puede mejorar el pronóstico de la lesión de forma previa a la aparición de lesiones radiográficas, pero cuando están presentes el tratamiento conservador no parece tener efecto alguno sobre la velocidad de progreso de la lesión. El reposo alivia a la articulación del peso que soporta y hace posible la cicatrización del hueso.
3. A largo plazo el colapso de una articulación trae consigo disfunción articular y necesidad de reemplazo articular. Por tanto ante estos casos se recomienda una artodesis o reemplazar la cabeza del hueso dañado por una prótesis.

FACTORES PREDISPONENTES.

- 1) Las exposiciones hiperbáricas incontroladas, largas y repetitivas con muy poca o incluso omitida descompresión pueden conducir a un aumento significativo de la osteonecrosis disbárica (OND).
- 2) Las inmersiones a menos de 30 metros no parecen provocar la aparición de estas lesiones; las inmersiones más allá de 30 metros, buceos hasta 100 o 300 metros con mezclas de helio y buceos a saturación son los que muestran una mayor incidencia de OND. En aquellos buceadores de gran profundidad que hayan desarrollado lesiones yuxtarticulares es importante hacer screening con el objeto de evitar los colapsos articulares.
- 3) Presencia de patologías descompresivas que han recibido un tratamiento inadecuado.
- 4) Edad, duración de las inmersiones y número total de buceos son factores que favorecen la aparición de este tipo de lesión.
- 5) Finalmente la presencia de dolor resistente al tratamiento es un riesgo importante de aparición de OND.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL. Es necesario realizar diagnóstico diferencial con el alcoholismo crónico.

PREVENCIÓN.

Se hace imperativo tanto el reconocimiento médico temprano como el seguimiento con técnicas rutinarias para buceadores profesionales expuestos a profundidades superiores a los 30 metros. De tal forma se recomienda realizar un estudio radiográfico de huesos largos de forma periódica para descartar la presencia de este tipo de lesiones óseas.

Debemos mantener una actitud vigilante ante la presencia de lesiones yuxtaarticulares controlando su evolución.

AFECTACIÓN DE LA FUNCIÓN PULMONAR

De forma general se pueden considerar varios efectos sobre la función pulmonar.

- 1) Afectación a nivel de los volúmenes pulmonares con un incremento transitorio de la capacidad vital durante la época de actividad del buceador, debido sobre todo al incremento del trabajo de la respiración cuando se usan gases que alcanzan una elevada densidad, una vez que el buceador cede en su actividad profesional o deportiva se produce un descenso de dicho parámetro.
- 2) Afectación a nivel de la capacidad de difusión pulmonar, esto último se relaciona con la edad y la consecuencia inmediata parece ser una disminución en la tolerancia al ejercicio.

Derivado de lo anterior se recomienda realizar de forma reglada pruebas de función pulmonar para efectuar una adecuada selección del tipo de trabajo que cada buceador puede efectuar además de controlar el estado del aparato respiratorio.

AFECTACIÓN AUDITIVA

Esta afectación la podemos centrar en tres aspectos:

1) Afectación del Oído extemo: **EXOSTOSIS.**

Zona de hipertrofia ósea localizada, de carácter benigno, crecimiento lento que surge en la parte medial del hueso timpánico (hueso profundo del Conducto auditivo extemo, son múltiples, bilaterales y que aparecen sobre todo en hombres. Aparece tras 5 o 10 años de buceo. Aparece como estímulo (origen reactivo y no espontaneo) a la repetida estimulación por agua fría.

Son asintomáticas menos las que crecen en exceso causando pérdida de audición al bloquear el conductivo auditivo o al atrapar cerumen.

2)Afectación del oído medio: **MEMBRANA TIMPÁNICA.**

Se produce un proceso de deslustramiento, se engruesa, se vuelve más rígida y pierde movilidad, se disminuye su distensión no apareciendo dolor cuando se desarrolla un barotraumatismo. El mayor problema que puede presentarse es la transmisión del barotrauma de oído medio al oído interno.

3) Afectación del Oído Interno: **CÓCLEA Y VESTÍBULO.**

Afectación coclear: Porción auditiva del oído interno. Es un tubo arrollado en forma de espiral o caracol, tiene como función transformar la vibración mecánica de la ventana oval en mensaje neural auditivo destinado al SNC.

Normalmente en los buceadores más veteranos es frecuente encontrar la presencia de hipoacusias de percepción en las frecuencias agudas (4000 - 8000 Hz) cuya severidad sería proporcional al número total de buceos, profundidad así como tiempo total en el fondo.

Afectación Vestibular: Estructura encargada de mantener el equilibrio junto con la visión y los receptores musculares. La práctica del buceo puede inducir una fragilización subclínica del vestíbulo. Se producen frecuentes microtraumatismos laberínticos que afectan al vestíbulo pero debido a una compensación central estos individuos llevan una vida normal.

En las secuelas de los accidentes vestibulares se valoran dos aspectos: Influencia en la vida cotidiana (la evolución es buena por la compensación central) y aptitud para el buceo (sí no hay total recuperación no hay aptitud para el buceo).

Ante accidentes de buceo de afectación vestibular lo normal es comenzar con inmersiones con equipo autónomo, lentas, prudentes con maniobras eficaces de compensación y respeto estricto de las normas, siendo las inmersiones en apnea las últimas debido a su peligrosidad.

AFECTACIÓN NEUROLÓGICA

Muchos trabajos en este campo van encaminados a estudiar la posibilidad de efectos neurológicos o psicológicos en los buceadores. Muchas de estas teorías se basan en la existencia de burbujas silentes en el torrente sanguíneo cerebral que podrían causar pequeñas lesiones que de forma continua producirían problemas neuropsicológicos o de demencia.

Diversas técnicas diagnósticas se emplean pero por su comodidad y facilidad destacamos el Electroencefalograma (EEG) en el que se pueden observar anomalías sobre todo en buceadores que han sufrido una enfermedad descompresiva (ED) de afectación central así como en buceadores de saturación (donde es más frecuente la aparición de anomalías). Se recomienda la realización periódica de EEG para los buceadores profundos.

Síndrome del buceador sonado, TARA VANA: Numerosas apneas diarias a una profundidad de 40 - 50 metros pueden excesivo acumulo de nitrógeno. A largo plazo este tipo de inmersiones producirá trastornos nerviosos y mentales, pudiendo producirse en casos extremos accesos maniacos y déficits psicofísicos notables.

CONCLUSIÓN: Únicamente la OND puede ser considerada como una enfermedad a largo plazo producida por el buceo. En los otros casos debemos continuar estudiando dichas afectaciones y su correlación con el buceo.