



INTOXICACIÓN POR DINOFLAGELADOS

Dra. Beatriz Álvarez. Medicina Interna. Fundación Jiménez Díaz

Ultima actualización: **abril de 2010.**

Los dinoflagelados son algas microscópicas que sirven de alimento a moluscos y peces. La intoxicación se produce al ingerir moluscos, generalmente bivalvos (mejillones, ostras, almejas, vieiras, berberechos), en los que se han acumulado altas dosis de toxinas producidas por estos microorganismos.

La distribución de las intoxicaciones es mundial y más habitual durante o después de las floraciones de dinoflagelados, también llamadas "mareas rojas". Estas mareas son más frecuentes en aguas templadas y tropicales como el Golfo de Méjico y Mar Adriático, así como en aguas costeras de Japón, Mar Báltico y Mar del Norte.

Los cuadros clínicos desencadenados son diferentes en función del tipo de toxina ingerida.

MICROBIOLOGÍA

Los dinoflagelados forman parte del fitoplancton marino. Son productores de gran variedad de toxinas como parte de su ciclo vital.

Los moluscos se alimentan de estas algas y con ellas ingieren sus biotoxinas, que se acumulan en su interior hasta que son filtradas y eliminadas. Estas sustancias no son tóxicas para los moluscos pero, en cantidades considerables, algunos tipos sí lo son para el hombre, al que llegan a través de la cadena alimentaria.

Bajo ciertas condiciones ambientales (aumento de la luminosidad, grado de salinidad, falta de agitación de las aguas, temperatura elevada, gran cantidad de nutrientes) se produce un crecimiento exponencial de las poblaciones de dinoflagelados que los convierte en un problema sanitario. El agua del mar habitualmente presenta un cambio de coloración, debido a pigmentos que contienen estas algas que se hacen visibles al proliferar, lo que conocemos como marea roja.

Dado que los distintos mariscos metabolizan y acumulan las toxinas de forma diferente, la toxicidad también varía mucho entre especies situadas en el mismo entorno y afectadas por la misma proliferación de



dinoflagelados. Los moluscos bivalvos son filtradores lentos, por tanto almacenan mayor cantidad de sustancias dañinas durante días o incluso meses.

MECANISMO DE TRANSMISIÓN

La toxina llega al hombre a través de la cadena alimentaria produciendo un cuadro clínico que varía en función del tipo de toxina y que será tanto o más grave según la cantidad de marisco afecto que se haya ingerido.

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Se conocen diversos patrones de intoxicación asociados al tipo de toxina implicada. Dentro de las intoxicaciones más frecuentes se encuentran:

1. Intoxicación paralítica por moluscos:

La toxina responsable es la **saxitoxina** que actúa inhibiendo la transmisión neuromuscular mediante el bloqueo selectivo de los canales de sodio en la membrana celular. Esta toxina actúa con mucha rapidez y los síntomas aparecen generalmente entre 30-60 minutos después de haber ingerido el marisco tóxico.

El cuadro clínico cursa con parestesias periorales e intraorales inicialmente en labios, lengua y encías en particular, que se extienden hacia la cara, cuello y dedos de manos y pies. En esta fase puede acompañarse de cefalea y síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos o diarrea. Posteriormente las parestesias progresan a brazos y piernas experimentando además rigidez muscular y debilidad generalizada, sensación de flotar en el aire, disartria, ataxia, incoordinación motora y/o disimetría.

Los casos más graves, asociados a ingestión de grandes dosis de toxina, se manifiestan con parálisis muscular, ataxia severa, disfagia, disfonía, diplopía, alteraciones del estado mental e insuficiencia respiratoria por parálisis diafragmática que es la responsable de la muerte dentro de las primeras 12 horas tras el envenenamiento.

La tasa de letalidad es del 6% y es particularmente alta en los niños. El pronóstico es favorable cuando se sobrevive las primeras 24 horas.

2. Intoxicación diarreica por moluscos:

Está ocasionado por la ingestión de marisco contaminados con **ácido okadaico** que es una enterotoxina que actúa



alterando la secreción de sodio por los enterocitos. El periodo de incubación es de 30 minutos a horas tras la ingesta.

El cuadro clínico consiste en náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea profusa que puede causar deshidratación. No suele cursar con fiebre. La recuperación es espontánea y se produce en 2 ó 3 días.

La toxina puede transmitirse por la leche materna, pudiendo llegar a ocasionar deshidratación del lactante a causa de las diarreas originadas.

3. Intoxicación amnésica por moluscos:

Es una forma de intoxicación por mariscos causada por el **ácido domótico** (generado por diatomeas del tipo *Pseudonitzschia spp.*) que actúa como un potente agonista del glutamato interrumpiendo su actividad como neurotransmisor en el SNC.

Produce un cuadro de náuseas, vómitos y diarrea en un tiempo medio de 5,5 h. Pasadas 24 horas del consumo de mariscos aparecen síntomas neurológicos como cefalea intensa, visión borrosa, excitación, desorientación, pérdida del equilibrio, disminución de la capacidad de concentración y amnesia a corto plazo.

Otros síntomas que pueden manifestarse son calambres abdominales, hipo, arritmias, hipotensión, convulsiones, oftalmoplejía, dilatación pupilar, piloerección, hemiparesia, mutismo, muecas y labilidad emocional

Especialmente en edad avanzada pueden evolucionar a confusión, coma y muerte. La letalidad de este cuadro es del 2%. Varios meses después de la intoxicación primaria, las víctimas siguen mostrando déficit crónico de memoria residual y de neuropatía motora o axonopatía.

4. Intoxicación neurotóxica por mariscos:

Es atribuido a la **brevetoxina** originadas por un tipo de dinoflagelado llamado *Gymnodinium breve*.

Los síntomas suelen aparecer durante las 3 primeras horas siguientes al consumo y se presenta como un episodio de gastroenteritis acompañada de síntomas neurológicos leves tales como parestesias, disestesias paradójicas, mialgias, ataxia y vértigo, semejante a una intoxicación paralítica por mariscos.

El cuadro es más banal por lo que no evoluciona a parálisis y se autolimita en 48 horas.

La inhalación de la toxina a través de la espuma del mar puede causar rinorrea o broncoconstricción.

DIAGNÓSTICO



El diagnóstico es clínico y se realiza al reconocer una entidad clínica compatible tras una historia reciente (inferior a 24 horas) de consumo de mariscos o pescados.

La confirmación diagnóstica se puede realizar mediante un análisis toxicológico del alimento.

TRATAMIENTO

El tratamiento es sintomático y de soporte. No se conocen antídotos.

Si la víctima acude durante las primeras horas tras la ingesta se debe realizar un lavado gástrico con 2 L de una solución de bicarbonato sódico al 2%. Esta intervención se basa en la idea de que la acidez gástrica puede aumentar la potencia de las toxinas. Posteriormente se recomienda administrar carbón activado (50-100 g) debido a que estas sustancias tóxicas se unen al carbón.

La inducción del vómito no es recomendable por la rapidez en la aparición de incompetencia respiratoria.

Los casos severos de intoxicación parálitica con insuficiencia respiratoria requieren soporte ventilatorio.

Pacientes con cuadros clínicos compatibles con intoxicación por mariscos deben permanecer en observación hospitalaria, al menos 24 horas, debido a la rápida instauración de signos de gravedad durante las primeras horas.

PREVENCIÓN

La intoxicación por mariscos puede prevenirse evitando el consumo de moluscos bivalvos potencialmente contaminados, especialmente en las zonas donde hay o ha habido recientemente "mareas rojas".

Estas toxinas son solubles en agua y termoestables así que no son destruidas por la cocción ni procesamiento industrial.

Para prevenir brotes de intoxicación, periódicamente se recogen y analizan muestras de moluscos en las zonas de cría. Cuando los niveles de toxinas sobrepasan los permitidos, estas zonas entran en cuarentena y se prohíbe la venta, sin esperar a la discoloración del agua. La vigilancia epidemiológica se fundamenta en detectar los niveles de toxina en mariscos. Actualmente, los programas preventivos se centran en evitar el consumo de marisco y no se dirigen hacia la eliminación del dinoflagelado productor de toxinas.