

## 6) Veneno Neurológico y gastrointestinal por Ciguatera (Ciguatoxina).

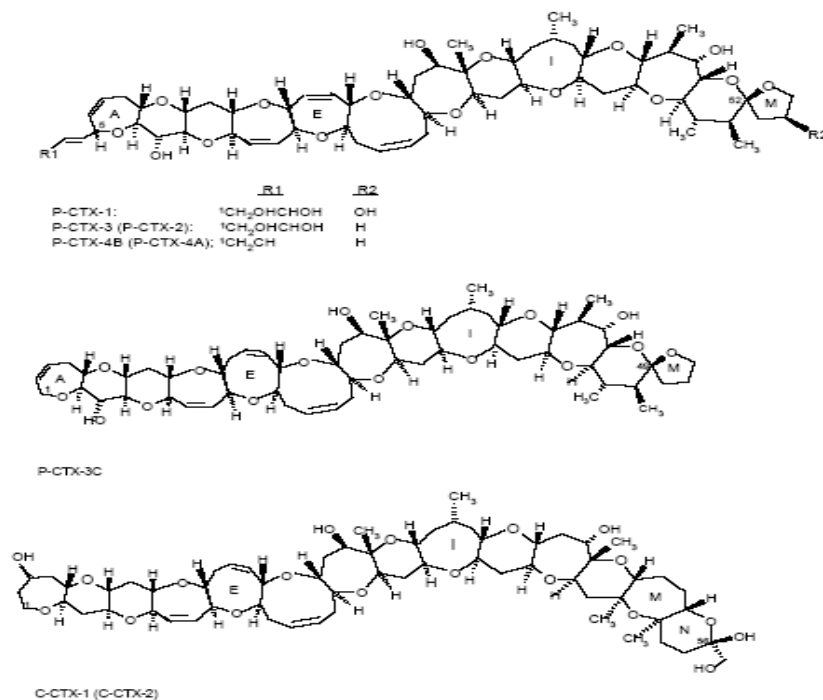
### Generalidades

La ciguatera es una enfermedad conocida en el caribe desde la época de la conquista española. Se trata de un intoxicación debida a la ingestión de peces que han acumulado esta ficotoxina a través de la cadena alimenticia. Este tipo de intoxicación es típico de áreas tropicales y subtropicales con arrecifes coralinos, donde vive una variedad de dinoflagelados tóxicos que son consumidos por los peces herbívoros que bioacumulan las toxinas para luego transmitir las al ser humano directamente o a través de otros peces.

### Estructura Química

Las ciguatoxinas son compuestos lipídicos poliéteres solubles formados por 13 a 14 anillos unidos por enlaces éter con una estructura muy rígida del tipo escalera. Son moléculas relativamente estables al calor que conservan su toxicidad luego de la cocción y de exponerse a condiciones ácidas o básicas suaves. Las ciguatoxinas resultan de la biotransformación en los peces de sus precursoras, las gambiertoxinas (Lehane y Lewis, 2000; Lehane, 2000).

Figura 7.1 Estructura de las ciguatoxinas (CTXs) del Pacífico (P) y del Caribe (C)



Entre paréntesis se indican los epímeros energéticamente menos favorables, P-CTX-2 (52-epi P-CTX-3), P-CTX-4A (52-epi P-CTX-4B) y C-CTX-2. Las (56-epi C-CTX-1), 2,3-Dihidroxi P-CTX-3C y 51-hidroxi P-CTX-3C han sido también aisladas de pescados del Pacífico (Lewis, 2001).

## Agente causal

El *Gambierdiscus toxicus* es la fuente de dos tipos de toxinas marinas, las maitotoxinas, solubles en agua (MTXs) y las ciguatoxinas, solubles en grasas.

Las ciguatoxinas son producidas solamente algunas cepas de *G. toxicus*, se encuentran en el hígado, músculos, piel y espinas de los peces carnívoros de gran tamaño, y son consideradas como la causa principal del envenenamiento por Ciguatera en los seres humanos (Chinain et al., 1999; Lehane y Lewis, 2000).

## Toxicidad en humanos

En intoxicaciones severas, la aparición de los primeros síntomas puede ocurrir en menos de 30 minutos después de consumidos los pescados contaminados con ciguatoxina, demorando, para casos más benignos hasta 24 y ocasionalmente 48 horas. Los primeros síntomas pueden ser gastrointestinales como vómitos, diarrea, náusea y dolores abdominales que tienen habitualmente lugar en las primeras etapas de la enfermedad y a menudo, aunque no siempre, acompañan a las perturbaciones neurológicas. Estas invariablemente resultan en hormigueo en labios, manos y pies, trastornos inusuales de la percepción de la temperatura, los objetos fríos dan sensación de hielo seco y una picazón severa localizada de la piel. Estos síntomas, junto con una profunda sensación de fatiga, pueden darse durante la enfermedad. Se presentan en diverso grado dolores musculares, articulares y de dientes, en tanto que ocurren con menor frecuencia desordenes del comportamiento, como depresión y ansiedad. Los casos severos pueden incluir hipotensión con bradicardia, dificultades respiratorias y parálisis, aunque la muerte es poco común. Los síntomas de la ciguatera persisten habitualmente de varias semanas a varios meses. En un pequeño porcentaje de casos, algunos síntomas pueden persistir por varios años. Se han informado combinaciones de unas pocas a más de 30 perturbaciones gastrointestinales, y/o neurológicas generalizadas.

## Tratamientos

No se conoce ninguna terapia de antídoto. Si el paciente presenta síntomas de intoxicación por ciguatera poco después de ingerir pescado, puede resultar útil un lavado gástrico seguido de un tratamiento con carbono activado. El mayor éxito en el tratamiento de la ciguatera fue con manitol que parece no influir sobre los síntomas cardiovasculares o gastrointestinales, pero reduce la gravedad y duración de los síntomas neurológicos. Idealmente, para ser efectivo, el manitol debiera administrarse en la fase aguda. La investigación clínica demuestra que no es efectivo si se administra pasadas 48 horas de la aparición de los síntomas (De Fouw et al., 2001).

Pueden requerirse infusiones cristaloides intravenosas y agentes vasoactivos, en el caso de deshidratación e hipotensión. Pueden salvar la vida el sulfato de atropina para la bradicardia y la infusión de dopamina para las hipotensiones severas. Puede ser necesaria una ventilación mecánica en casos de depresión respiratoria (De Fouw et al., 2001).