

PROYECTO DE INTERVENCIÓN
INFORMAR SOBRE LA EMERGENTE INTOXICACIÓN ALIMENTARIA
POR CIGUATERA A LOS PROFESIONALES DE LA SALUD

Atora: María Valentina Correa Argüello

Tutora: Prof^a. Dra. Sara Darías Curvo

TRABAJO DE FINAL DE GRADO

GRADO EN ENFERMERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD: SECCIÓN ENFERMERÍA

GRUPO LA LAGUNA

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

Junio 2023

RESUMEN

La intoxicación alimentaria por ciguatera es una de las más comunes a nivel mundial. La ciguatoxina es producida por dinoflagelados específicamente, *Gambierdiscus toxicus*. Son toxinas lipofílicas y termoestables que no disminuyen su toxicidad al enfrentarse ni a la congelación, ni a ningún proceso de cocción. Llegan al ser humano a través de la cadena trófica, y dentro del organismo producen una alteración en los canales de sodio, generando alteraciones neurológicas, cardiovasculares, gastrointestinales y neuropsiquiátricas. Debido a las características de la toxina, al parecido de las manifestaciones clínicas con otras enfermedades y a la falta de técnicas diagnósticas que orienten al personal sanitario, queda infradiagnosticada. No hay un tratamiento específico, actuando de acuerdo a la clínica presentada. Actualmente es una enfermedad endémica en Canarias y de declaración obligatoria desde el año 2015, debido al aumento de casos que se fueron presentando en las Islas Canarias. Podría explicarse en el cambio de la temperatura del océano a causa del cambio climático. Con este antecedente, se establecieron medidas para el control de la enfermedad, tanto en los puntos de primera venta como en la divulgación entre la población sobre la intoxicación. Por ello, con este proyecto el objetivo principal es informar a los profesionales sanitarios sobre la intoxicación alimentaria por ciguatera, a través de una serie de charlas informativas de carácter participativo, orientada a los profesionales de la salud, principalmente médicos/as y enfermeros/as de los servicios de urgencias hospitalarias y centros de salud de la Isla de Tenerife.

Palabras claves: ciguatera, ciguatoxina, ciguatera Canarias, intoxicación por pescado.

ABSTRACT

The poisoning of food by ciguatera is one of the further common globally. The ciguatoxin is produced by dinoflagellates specifically, *Gambierdiscus toxicus*. They are lipophilic and thermostable toxins, their toxicity does not decrease when faced with freezing or any cooking process. They reach the human being through the trophic chain, and within the organism produce a disturbance in the sodium channels generating alterations at neurological, cardiovascular, gastrointestinal and neuropsychiatric systems. Due to the characteristics of the toxin, the similarity of the clinical manifestations with other diseases and the lack of diagnostic techniques that guide healthcare personnel, it remains underdiagnosed. It is a disease endemic in Canary Islands and if statement compulsory from the year 2015, due to increase of cases that left presenting, particularly for being buds autochthonous in waters Canary Islands. This could be explained in the change of the temperature of the ocean, a cause of the climate change. With this antecedent, establishment measurements for the control of the disease, both at the points of first sale and at the disclosure in between the population of poisoning. For this reason, with this project, the main objective is to inform healthcare professionals about ciguatera food poisoning, through a series of informative talks of a participatory nature, aimed at health professionals, mainly doctors and nurses from hospital emergency services and health centers on the Island of Tenerife.

Keywords: ciguatera, ciguatoxin, ciguatera Canarias, ciguatera fish poisoning.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. MARCO TEÓRICO	5
1.1 Historia	5
1.2 Etiología	5
1.3 Fisiopatología	6
1.4 Manifestaciones clínicas	6
1.5 Diagnóstico	8
1.6 Tratamiento	9
1.7 Situación en España y Europa	10
1.8 Control de ciguatoxina en Canarias y notificación de los casos	13
1.9 Actuaciones para prevenir la intoxicación por ciguatera. Recomendaciones generales	14
2. JUSTIFICACIÓN	15
3. OBJETIVOS	15
3.1 Objetivo general	15
3.2 Objetivos específicos	15
4. METODOLOGÍA	16
5. EVALUACIÓN	18
6. LOGÍSTICA	19
6.1 Cronograma	19
6.2 Presupuesto	19
7. BIBLIOGRAFÍA	20
8. ANEXOS	24
Anexo I	24
Anexo II	25
Anexo III	26
Anexo IV	27
Anexo V	29

1. MARCO TEÓRICO

La ciguatera es una intoxicación alimentaria asociada al consumo de pescados contaminados por las toxinas que se acumulan en sus tejidos, que llegan al ser humano a través de la cadena alimentaria.¹

1.1 Historia

La ciguatera no es una intoxicación nueva, si se hace una revisión de su historia hay artículos que indican referencias de esta intoxicación en la obra de la Odisea de Homero (800 a.C.). En el año 600 a.C en China una epidemia por ciguatera y posteriormente en la época de Alejandro el Grande (356-323 a.C.), se les prohibía ingerir pescado a los soldados para evitar enfermedades.²

En 1530 Pedro Mártir de Anglería en su obra “Sobre los asuntos oceánicos y el nuevo mundo” (“*De rebus oceanicis et orbe novo decades*”) menciona los síntomas tras el consumo de pescado.² Años después, en 1787 Don Antonio Parra, biólogo portugués en su obra “*Descripción de diferentes piezas de historia natural, la más del ramo marino*” acuña el término “ciguatera” y describe los conocimientos para esa época, además relata su propia experiencia tras intoxicarse él y su familia.³

En 1959, David Randall, profesor del departamento de zoología de la Universidad de British Columbia ya plantea la hipótesis que “*la toxina era introducida en la cadena alimenticia por peces herbívoros que consumían microalgas tóxicas, y que, a su vez, eran consumidos por peces depredadores mayores*”. En 1977 el bioquímico marino, Yasumoto y colaboradores tras realizar varios estudios identifican que es un dinoflagelado el que genera la toxicidad.⁴ Y en 1989 investigadores formulan la estructura química de la toxina *Gambierdiscus toxicus* cuyo precursor es el dinoflagelado.^{5,6}

1.2 Etiología

El origen de la palabra ciguatera proviene de un uso generalizado del nombre “cigua” para definir los trastornos gastrointestinales que generaba el consumo de un molusco gasterópodo del Caribe, *Livona pica* L. o “cigua” que al consumirlo generaba indigestión. Y con el tiempo se fue relacionando el nombre ciguatera para definir la intoxicación alimentaria como se conoce hoy en día.²

Actualmente se sabe que la ciguatoxina es producida por dinoflagelados específicamente, *Gambierdiscus toxicus*. Son toxinas lipofílicas que causan la intoxicación por ciguatera. Además,

son toxinas termoestables, no disminuyen su toxicidad al enfrentarse ni a la congelación, ni a ningún proceso de cocción.⁷

Estas microalgas unicelulares se sintetizan y se unen a macroalgas y corales, que posteriormente son alimento de peces herbívoros introduciendo la toxina a sus tejidos (bioacumulación) que posteriormente, serán presas de peces piscívoros que están en los niveles superiores de la cadena trófica, llegando finalmente al consumo humano.^{1,8,9}

Entre las especies de riesgo por ciguatera encontramos: mero, pargo, cuna, barracuda, jurel, morena, medregal, y abade, entre otros.¹⁰

1.3 Fisiopatología

Estudios realizados apuntan que el mecanismo de acción de las ciguatoxinas es la activación persistente de los canales de sodio. Aumentan la entrada de iones de sodio a la célula, generando por tanto edema celular. También bloquea los canales de potasio, por lo que daría respuesta a la clínica presentada en los pacientes intoxicados por ciguatera.¹¹ Ya que modifica la conducción nerviosa normal.¹²

Asimismo, hay estudios que exponen la existencia de una sensibilidad a la toxina tras la primera intoxicación, produciendo una recurrencia de los síntomas que puede estar asociado a que la toxina se aloja en el tejido adiposo y al aumentar el metabolismo (ya sea por ejercicio, o que se esté en un proceso de pérdida de peso) ingresan nuevamente a la sangre generando los síntomas nuevamente.¹²

1.4 Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas varían dependiendo de la cantidad, la parte del pescado (Cabeza, huevas e hígado contienen mayor acumulo de toxinas, que el músculo) y el lugar geográfico donde se consumió. Ya que, en el Mar Caribe predominan los síntomas gastrointestinales, en el Océano Pacífico los síntomas neurológicos y en el Océano Índico síntomas neuropsiquiátricos con alucinaciones, depresión, más síntomas típicos.¹³

La sintomatología más frecuente (Tabla 1) se puede clasificar en cuatro grandes grupos: síntomas gastrointestinales, neurológicos, cardiovasculares y neuropsiquiátricos.^{11,12}

- **Manifestaciones gastrointestinales** como vómitos, diarreas, dolor abdominal, náuseas, etc. Aparecen a las 6-12 horas de la ingesta y generalmente se resuelven entre

el día 1 al 4.¹¹ Fisiopatológicamente las ciguatoxinas actúan estimulando la secreción de líquido intestinal, pero sin alterar el tejido intestinal.¹⁴

- **Las manifestaciones neurológicas** (48 h después de la ingesta) son las principales después de las gastrointestinales. Entre ellos se encuentran parestesias en labios, manos y pies, alteración de la temperatura (alodinia al frío y sensación térmica inversa, síntoma distintivo de la intoxicación por ciguatera) y aumento del dolor. Asimismo, se pueden generar prurito, fatiga, sabor metálico, dolores musculares, dolores articulares y alteración en el estado de ánimo.¹⁵
- **Manifestaciones cardiovasculares** se pueden presentar junto a las manifestaciones gastrointestinales (6 h- 12 h después de la ingesta) como hipotensión o hipertensión y bradicardia o taquicardia.¹² También puede generar arritmias como extrasístoles y flutter.¹⁶
- **Manifestaciones neuropsiquiátricas** como confusión, falta de memoria, irritabilidad, alucinaciones, depresión. No son muy comunes y se manifestarían al inicio de la intoxicación.¹⁷

También se han publicado casos de madres intoxicadas que pueden transmitir la intoxicación durante el embarazo y durante la lactancia. Sin embargo, de acuerdo con la página web e-lactancia, expone que el riesgo es bajo si la madre no presenta sintomatología aguda y puede continuar con la lactancia; aunque si llega a presentar síntomas el bebé, debe suspender la lactancia por un tiempo.¹⁸

Asimismo, aunque no es muy frecuente, se han documentado casos de transmisión sexual de la ciguatera “en hombres que dos o tres días después de contraer la enfermedad realizaron el coito con sus compañeras y que estaban asintomáticas antes del acto” posteriormente estas se quejaron de disuria y dolor pélvico.¹⁶

La tasa de mortalidad de la ciguatera es baja. Sin embargo, en países donde la atención médica es de difícil acceso, el cuadro puede complicarse con deshidratación, shock cardiovascular o insuficiencia respiratoria por parálisis de la musculatura respiratoria y provocar el coma o la muerte.¹²

Manifestaciones clínicas más frecuentes			
Gastrointestinales	Neurológicas	Cardiovasculares	Neuropsiquiátricas
<ul style="list-style-type: none"> • Náuseas • Vómitos • Diarreas • Dolor abdominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Parestesias en labios, manos y pies • Alodinia al frío • Aumento de dolor • Prurito • Fatiga • Sabor metálico • Mialgias • Artralgias • Alteración del estado de ánimo 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotensión arterial • Hipertensión arterial • Bradicardia • Taquicardia • Arritmias como extrasístoles y flutter 	<ul style="list-style-type: none"> • Confusión • Irritabilidad • Alucinaciones • Depresión

Tabla 1. Manifestaciones clínicas más frecuentes

1.5 Diagnóstico

En la mayoría de las ocasiones la intoxicación por ciguatera queda infradiagnosticada. Y su motivo radica en varias razones; entre ellas que al momento que el paciente presente la sintomatología se haga una anamnesis incompleta, la falta de técnicas diagnósticas que orienten a los profesionales de la salud sobre esta intoxicación y falta de muestra del pescado consumido para su análisis en un laboratorio y detección de ciguatoxinas. A esto se añade que, los pescados contaminados con la ciguatoxina no presentan alteración en sus propiedades organolépticas, es una toxina incolora, inodora e insípida, por lo que hace más difícil que el consumidor identifique los pecados contaminados.¹⁹

Segundo, la sintomatología puede confundirse con otras patologías (Tabla 2) que se parecen a la clínica que presenta una persona intoxicada por ciguatera.¹³

Tercero, no se puede detectar en la analítica la toxina porque *“no existen biomarcadores ni pruebas analíticas diagnósticas directas que confirmen la exposición a CTXs (Gambierdiscus productora de ciguatoxinas) en humanos”*²⁰ por lo que hace difícil su diagnóstico.

Algunas enfermedades que presentan clínica parecida a la intoxicación por ciguatera

- Envenenamiento paralizante por mariscos
- Envenenamiento por pez globo
- Envenenamiento por mariscos neurotóxicos
- Envenenamiento por pescado con escombro toxina
- Botulismo
- Síndrome de Guillain-Barré
- Intoxicación aguda por arsénico
- Envenenamiento por organofosforados
- Gastroenteritis bacteriana o viral aguda

Tabla 2. Algunas enfermedades que presentan clínica parecida a la intoxicación por ciguatera

En definitiva, el diagnóstico por ciguatera se confirma una vez que se realiza el análisis de la muestra del pescado consumido.¹²

1.6 Tratamiento

Actualmente no hay un tratamiento efectivo para tratar a pacientes por intoxicación por ciguatera, por lo que su manejo es sintomático (Tabla 3), utilizando antihistamínicos, antieméticos, analgésicos, psicofármacos, carbón activado, además de medidas de soporte según clínica.²¹

Sin embargo, son varios los estudios y artículos que exponen el uso de manitol como primera opción terapéutica en la etapa aguda de la enfermedad, dando muy buenos resultados. Así lo evidencia un artículo publicado sobre un caso clínico en México, que tras la administración de manitol los síntomas en la fase aguda disminuyeron.²¹ En otro artículo consultado, destacan dos hipótesis por la que el manitol ayuda con la clínica que se presenta “*una que habla de la inhibición competitiva a nivel de la membrana celular, y la otra que se refiere a la neutralización periférica de la toxina y su consecuente eliminación renal.*” Esto puede explicarse, ya que al ser un diurético osmótico ayuda a disminuir el edema axonal y encefálico, además de ayudar a eliminar las toxinas por la orina.²²

Fármacos utilizados para tratar los síntomas	
Atropina	Síntomas cardiovasculares bradicardia e hipotensión
Amitriptilina	Estabiliza los canales de sodio, disminuye las disestesias y el prurito
Gluconato de calcio	Síntomas neurológicos
Dimenhidrinato	Para tratar las náuseas y vómitos
Indometacina	Alivio de dolores musculares y articulares, cefalea, fiebre
Gabapentina	Antiepiléptico para tratar el dolor neuropático

Tabla 3. Algunos fármacos para tratar sintomatología

1.7 Situación en España y Europa

La intoxicación por ciguatera es un riesgo emergente en Europa. Así lo indica la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), consideran la ciguatera como la intoxicación por biotoxinas marinas más común en el mundo, con una incidencia de 50.000 casos al año.²³

Los grandes brotes registrados son principalmente en zonas tropicales y subtropicales del Océano Pacífico, el Océano Índico y el Mar Caribe. En España, los casos que se registraban se asociaban a viajeros que venían de zonas endémicas. Sin embargo, actualmente hay registros de brotes en zonas no endémicas como en las Islas Canarias, que se asocian con el cambio climático, el aumento de las temperaturas y otras condiciones ambientales que han favorecido la proliferación de estas microalgas, convirtiéndose en una amenaza en estas zonas.²⁴

A continuación, se adjunta un cuadro (Imagen 1) donde se pueden observar los brotes autóctonos registrados por Isla, especie, peso y confirmación de toxinas, recabado por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Intoxicación por Ciguatera en Canarias (SVEICC), desde noviembre de 2008 hasta mayo del año 2022.²⁵

Brote	Año	Mes	Isla de detección del brote	Casos	Especie	Peso Pescado	Confirmación presencia toxinas
1	2008	Nov	Tenerife	25	Seriola fasciata	37 kg	Sí
2	2009	Enero	Tenerife	4	Seriola dumerilli	67 kg	Sí
3		Sept	Gran Canaria	3	Seriola spp	-	ND**
4		Nov	Tenerife	2	Seriola spp	1,5 kg	ND
5	2010	Abril	Tenerife	4	Seriola spp	80kg	ND
6	2011	Junio	Gran Canaria	5	Seriola rivoliana	24kg	Sí
7	2012	Enero	Lanzarote	10	Seriola spp	<15 kg	ND
8		Abril	Lanzarote	9	Seriola spp	26kg	ND
9		Mayo	Tenerife	4	Seriola spp	-	ND
10		Dic	Tenerife	12	Epinephelus spp	18kg	Sí
11	2013	Dic	Lanzarote	16	Epinephelus spp	>29kg	Sí
12	2015	Feb	Tenerife	3	Mycteroperca fusca	3 kg	ND
13		Marzo	Lanzarote	2	Pomatomus saltatrix	10kg	Sí
14		Abril	Tenerife	3	Mycteroperca fusca	3,5kg	ND
15	2016	Nov	Tenerife	2	Epinephelus spp	7 Kg	Sí
16		Dic	Tenerife	3	Seriola spp	12 kg	Sí
17		Dic	La Palma	2	Pagrus pagrus	4 kg	Sí
18		2017	Abril	Gran Canaria	2	Mycteroperca fusca y Epinephelus spp	8 kg y 29 kg
19	2018	Sep	Tenerife	4	Canthidermis sufflamen	3,2 kg	ND
20	2019	Dic	Tenerife	6	Seriola rivoliana	70 kg	Sí
21	2022	May	Lanzarote	5	Seriola dumerilli	45 kg	Sí

Imagen 1. Intoxicación Alimentaria por Ciguatoxinas. Brotes y casos registrados por SVEICC. Canarias 2008-2022.

https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/3afef0ad-5ada-11ed-8f3c-13be511c2d56/CuadroBrotes_2008-2022.pdfm

En Europa los primeros brotes suceden en España (Islas Canarias) y en Portugal (Madeira). Específicamente en España, el primer brote registrado fue en Canarias en el año 2004, en la Isla de Fuerteventura, por pescadores deportivos.²³

Posteriormente, entre 2008 y 2009 se producen dos brotes más asociados a intoxicación por ciguatera en Tenerife, el primero intoxicando a 25 personas, por lo que la dirección de salud pública se reúne con la Viceconsejería de Pesca, la Universidad de La Laguna, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y el Instituto Canario de Ciencias Marinas, con el objetivo de identificar si se trataba de ciguatoxinas en el medio marino canario o solo eran casos ocasionales en las Islas.²⁵

En 2014 se procede a establecer *“Un Sistema de Vigilancia Epidemiológica de la Intoxicación por Ciguatera en Canarias (SVEICC), en base al Decreto 165/1998, de 24 de septiembre, por el que se crea la Red Canaria de Vigilancia Epidemiológica y se establecen las normas para regular su funcionamiento incluido dentro de dicha Red, con el objetivo de conocer la incidencia y características epidemiológicas de estos procesos”* debido a dos brotes registrados en Tenerife relacionado con el consumo de pescado de la especie medregal capturado en aguas Canarias. Con este SVEICC inicia la obtención de datos y el registro de posibles casos que lleguen al sistema sanitario canario.¹⁰ Por lo que en 2015, el Servicio Canario de Salud decreta la ciguatera como enfermedad de declaración obligatoria.²⁵

Tras años de intentos por demostrar la importancia de esta emergente intoxicación alimentaria y su repercusión en la salud pública, se logra en 2016 iniciar un proyecto llamado EuroCigua, financiado por la EFSA junto a 14 organizaciones europeas con el objetivo de determinar el riesgo de intoxicación alimentaria en Europa.²⁵

En 2021 la EFSA publica los resultados de los estudios llevados a cabo, donde se confirma *“el riesgo emergente de ciguatera en la Unión Europea, identificándose peces ciguatóxicos autóctonos en Canarias y Madeira. Se ha confirmado además la presencia de la microalga dinoflagelada Gambierdiscus productora de ciguatoxinas (CTXs) en el mar mediterráneo, Chipre y Grecia y, por primera vez, en las Islas Baleares.”*²⁶ Desmostrándose el riesgo que representa para Europa. Por lo que, en octubre del 2022, se reúne el Servicio Canario de Salud y cinco países europeos para inaugurar EuroCigua II y dar continuidad a EuroCigua I, con este nuevo proyecto se busca *“identificar las toxinas y mejorar las herramientas diagnósticas”*, así lo indicó, la directora de Salud Pública del Ministerio de Salud, Pilar Aparicio.²⁷

Otro aporte importante del proyecto EuroCigua I fue la definición de los casos por ciguatera, donde incluye los criterios diagnósticos: Presentar la sintomatología asociada a la intoxicación y que haya antecedente de un consumo de pescado contaminado con ciguatera ya confirmado por un laboratorio.²⁸

En definitiva, los avances en este ámbito han sido significativos durante estos años, y esto se evidencia, además de lo mencionado anteriormente; porque en la actualidad existen varios laboratorios que hacen la prueba para detectar la ciguatoxina, entre ellos están: Instituto Universitario de Sanidad Animal (IUSA) y el Servicio de Acuicultura y Biotecnología de Alta Especialización (SABE), ambos pertenecientes a la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. El Instituto Universitario Bio- Orgánico Antonio González (IUBO-AG) perteneciente a la Universidad de La Laguna y el Centro Oceanográfico de Canarias (COC) perteneciente al Instituto Español de

Oceanografía (IEO).²⁹ Ya que, en años anteriores las pruebas eran enviadas a la península, específicamente a la Universidad de Vigo para realizar la detección de ciguatoxinas.

1.8 Control de ciguatoxina en Canarias y notificación de los casos

El control de ciguatoxina en Canarias se rige por el protocolo publicado por la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca. Cuyo procedimiento (Imagen 2) es el siguiente; una vez se realiza la captura de un pescado cuya especie y peso estén contemplados en la lista de pescados relacionados con producir la intoxicación (Tabla 4) y llega a las cofradías, se debe llevar a cabo la obtención de una muestra de la zona caudal del pescado y el resto congelarlo, hasta que el resultado por el laboratorio sea positivo o no, ubicado en Las Palmas de Gran Canaria.³⁰



Imagen 2. Control oficial de la ciguatoxina en Canarias.

https://pescarecreativatenerife.com/documents/protocolo_ciguatera_nov_2020.pdf

Nombre común	Nombre científico	Peso (Kg)
Abade	<i>Mycteroperca fusca</i>	7
Medregal	<i>Seriola spp</i>	13
Mero	<i>Epinephelus marginatus</i>	12
Anjova/Pejerrey	<i>Pomatomus saltatrix</i>	9
Peto	<i>Acanthocybium solandri</i>	35

Tabla 4. Listado de especies y pesos³⁰

La notificación con los resultados se les hará llegar a las cofradías mediante un informe desde el Gobierno de Canarias, donde se les indicará si el ejemplar es apto o no para su venta. Si es un resultado negativo para ciguatoxina, se podrá realizar la venta; en cambio, si el resultado es positivo para ciguatoxina, el ejemplar será eliminado como SANDACH (Subproductos Animales No Destinados al Consumo Humano).³⁰

También hace mención sobre los pescadores recreativos, donde se les recomienda llevar el pescado a realizar la prueba o no consumirlo si son especies y pesos que se encuentran en la lista. Asimismo, exponen la importancia de notificar especies exóticas que se pesquen en aguas canarias.³⁰

Por otro lado, en cuanto al circuito de notificación desde los centros de atención especializada y atención primaria; una vez el médico diagnóstica el caso, debe realizar la notificación del mismo, rellenando el formulario destinado para ello en un plazo de 24 horas. Y en caso de existir retos de alimento la Dirección General de Salud se encargará de recoger la muestra y enviarla al laboratorio correspondiente.^{25,31}

1.9 Actuaciones para prevenir la intoxicación por ciguatera.

Recomendaciones generales

1. Evitar el consumo de pescados que estén asociados a los casos positivos en producir la intoxicación³²
2. Evitar peces de arrecife de gran tamaño, mejor seleccionar un pez de menor tamaño, aunque esto no asegura que no pueda producir la intoxicación³²
3. No consumir cabeza, huevas, vísceras o hígado porque tienen mayor concentración de toxinas³²
4. Recordar que ningún método de cocción, ni la congelación elimina o disminuye la toxicidad del pescado³²
5. Evitar el consumo de pescados, mariscos y alcohol después de la intoxicación por lo menos durante un mes, debido a la sensibilidad y posible recurrencia de los síntomas tras la enfermedad³²

2. JUSTIFICACIÓN

La intoxicación por ciguatera era conocida en Europa por casos de viajeros a países endémicos. Sin embargo, en los últimos años ha habido casos autóctonos en territorio europeo. Por lo que su interés creció en la comunidad científica debido al riesgo que representa.

Adquiriendo importancia para enfermería, como profesionales cuya una de las principales funciones es la educación sanitaria. Por ello, el objetivo de este trabajo de fin de grado es informar sobre la emergente intoxicación alimentaria por ciguatera. Ya que debido a la falta de técnicas diagnósticas, a que la sintomatología presentada no es diferente a otras patologías gastrointestinales y el pescado contaminado no presenta ninguna característica en especial, es una intoxicación infradiagnosticada y por tanto no se notifica correctamente.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general:

Informar a los profesionales sanitarios sobre la emergente intoxicación alimentaria por ciguatera

3.2 Objetivos específicos:

- Dar a conocer la etiología, fisiopatología, diagnósticos y tratamientos
- Dar a conocer la situación en España y Europa de la ciguatera
- Informar sobre el protocolo de notificación y control de ciguatera en Canarias
- Divulgar las medidas de prevención y recomendaciones generales
- Informar sobre las páginas oficiales donde poder consultar información sobre la intoxicación actualizada

4. METODOLOGÍA

Se propone un proyecto de intervención que se llevará a cabo a través de una serie de charlas informativas de carácter participativo, orientada a los profesionales de la salud, principalmente médicos/as y enfermeros/as de los servicios de urgencias hospitalarias y centros de salud de la isla de Tenerife.

En primer lugar, se realizó una búsqueda bibliográfica para determinar la información y la divulgación sobre el tema en las siguientes fuentes: Google académico, Punto Q (Universidad de La Laguna), Pubmed, Scielo, Elsevier, Dialnet, visualización del curso sobre Ciguatera publicado por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria en la plataforma de YouTube, y páginas webs de instituciones como la del Servicio Canario de Salud, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas Gobierno de Canarias, entre otras. Los términos empleados para la búsqueda fueron: “ciguatera”, “ciguatoxin”, “ciguatera Canarias”, “intoxicación por pescado”, “ciguatera fish poisoning”.

Para acotar los resultados, se seleccionaron artículos de investigación escritos en español e inglés, aquellos con accesibilidad al texto completo y que respondieran a los contenidos que se desarrollarían en la charla.

En cuanto a la elección de los centros donde se desarrollará la actividad, se consultó el mapa de distribución de centros de salud y hospitales del Servicio Canario de Salud en la isla de Tenerife. La búsqueda arrojó que la isla cuenta con 4 hospitales y 38 centros de salud del Servicio Canario de Salud (Imagen 3). Para el inicio de las charlas se incluye como primera opción los dos grandes hospitales y posteriormente los centros de salud más cercanos a ellos, siendo un total de 10 centros seleccionados en una primera fase, posteriormente se ampliarán a otros centros.

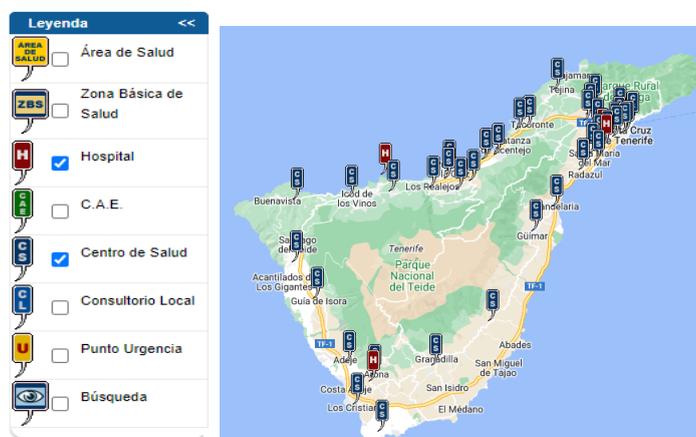


Imagen 3. Distribución de centros de salud y hospitales del Servicio Canario de Salud en la Isla de Tenerife.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/mapa.jsp?idDocument=2af43fec-a6e0-11e0-8b11-dd2f47015696&idCapeta=6289decf-a21b-11e9-a4e9-33da73d00c9b>

Los centros seleccionados serán centros piloto, con lo cual en cada charla se irá evaluando y valorando si se hace alguna mejora en cuanto organización y desarrollo de la charla. En el listado que se muestra a continuación se mencionan los centros elegidos:

1. Complejo Hospitalario Universitario de Canarias (CHUC)
2. Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de la Candelaria (CHUNSC)
3. Centro de Salud Anaga
4. Centro de Salud Barrio La Salud
5. Centro de Salud Ruiz De Padrón
6. Centro de Salud Duggi Centro
7. Centro de Salud Los Gladiolos
8. Centro de Salud La Cuesta
9. Centro de Salud Ofra-Miramar
10. Centro de Salud Ofra-Delicias

Previamente se hará llegar los permisos de gerencia correspondientes a cada uno (Anexos I, II y III).

El contenido que se impartirá en dicha actividad se contempla en los siguientes ítems:

- **Antecedentes históricos**
 - Primeros registros históricos de posibles intoxicaciones por ciguatera
 - Descubrimientos importantes sobre la ciguatoxina
- **Etiología**
 - Origen y evolución del término ciguatera
 - Características de la ciguatoxina
- **Fisiopatología y manifestaciones clínicas**
 - Mecanismo de acción de la ciguatoxina
 - Alteraciones gastrointestinales, neurológicas, cardiovasculares y neuropsiquiátricas
- **Diagnóstico y tratamientos disponibles**
 - ¿Cómo se diagnostica la ciguatera?
 - Enfermedades con clínica similar
 - Fármacos más utilizados para aliviar la sintomatología
- **Situación actual en Europa y España**
 - Evolución de la Ciguatera en Europa y España
 - Brotes autóctonos en Canarias desde 2008 hasta 2022
 - Organizaciones y proyectos desarrollados y aportaciones que han generado en cuanto al conocimiento de la ciguatera

- **Protocolo de control en Canarias**
 - Pasos que se llevan a cabo, desde la captura de un pescado por posible contenido de ciguatoxina hasta los resultados
 - Listado de peces y pesos relacionados con presencia de ciguatoxinas
- **Medidas preventivas y recomendaciones generales**
 - ¿Cómo evitar la intoxicación por ciguatera?

En cuanto al uso de recursos audiovisuales, se hará una presentación en power point como apoyo durante la actividad, además de la entrega de un folleto a cada participante con la información más relevante y un código QR (Anexo IV), que les aportará los enlaces a páginas webs de consulta para ampliar conocimientos y estar actualizados en la materia.

Se estima que la temporalización de la intervención será la siguiente:

- Presentación 5 minutos
- Desarrollo de los contenidos 1 hora
- Finalización de la charla con la realización del cuestionario de 13 preguntas con una duración estimada de 10 minutos
- Ronda de preguntas, dudas o sugerencias de 10 minutos

En definitiva, con esta intervención también se podrá evidenciar dos funciones fundamentales de la enfermería. Primero la educación sanitaria tanto a la población en general como a los profesionales de la salud. Y segundo, su importante participación en la identificación de posibles casos, especialmente en los servicios de urgencias al momento de realizar el triaje.

5. EVALUACIÓN

Para evaluar la charla y los contenidos que se desarrollaron, se tendrá en cuenta la participación durante la actividad y la cumplimentación de un cuestionario al final de la actividad (Anexo V). Consta de 13 preguntas, 8 sobre el tema y 5 correspondientes al grado de satisfacción con la intervención y un espacio para sugerencias de mejoras o dudas.

6. LOGÍSTICA

6.1 Cronograma

En la siguiente tabla se plantea el cronograma a seguir para la realización del proyecto, en los primeros 10 centros seleccionados con una duración estimada de 7 meses.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Inicio y Desarrollo del proyecto							
Permisos a la gerencia							
Realización de la intervención							
Realización de informe y conclusiones							

6.2 Presupuesto

Recursos humanos

Enfermero/a	1	600 €
Experto en el tema (Biólogo marino o veterinario)	1	600 €

Recursos materiales

Folios	2 paquetes din A4	15 €
Portátil	1	600 €
Impresora	1	100 €
Cartuchos	1 negro 1 de color	50 €

Total	1965 €
--------------	---------------

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Arencibia G, Mancera JE, Delgado G, Díaz L. La ciguatera Un riesgo potencial para la salud humana: Preguntas frecuentes. 3era Edición [Internet]. Francisco Álvarez de Icaza Ciudad de México. México; 2022. [Consultado 15 de enero 2023] Disponible en: <https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/41838/2022%20La%20ciguatera%20%20un%20riesgo%20potencial.pdf?sequence=1>
2. Camarero Rioja F. Notas históricas sobre la sanidad del pescado. 2004; 7 (1): págs. 129-154. [Consultado 15 de enero 2023] Disponible en: https://digital.csic.es/bitstream/10261/101760/1/2014_09_02_7-1_129-154.pdf
3. Parra A. Descripción de diferentes piezas de historia natural las mas del ramo marítimo, representadas en setenta y cinco laminas. En la imprenta de la Capitanía General; 1787. [Internet] Pág. 100 Cuba. [Consultado el 15 de enero 2023] Disponible en: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/131580#page/196/mode/1up>
4. Yasumoto T, Nakajima I, Bagnis R, Adachi R. Finding of a dinoflagellate as a likely culprit of ciguatera. Bulletin of the Japanese Society of Scientific Fisheries. 1977 Aug 1;43(8):1021-6. [Consultado el 15 de enero 2023] Available from: https://www.jstage.jst.go.jp/article/suisan1932/43/8/43_8_1021/_pdf/-char/en
5. Rey JR. La ciguatera ENY-741S/IN747. 2007(20). [Internet] 2007. Florida [Consultado el 15 de enero 2023] Available from: <https://journals.flvc.org/edis/article/view/117060>
6. Murata M, Legrand AM, Ishibashi Y, Yasumoto T. Structures of ciguatoxin and its congener. [Internet] 1989 Nov 1;111(24):8929–31. [Consultado el 16 de enero 2023] Available from: <http://dx.doi.org/10.1021/ja00206a032>
7. Ramos-Sosa MJ, García-Álvarez N, Sánchez-Henao A, Silva Sergent F, Padilla D, Estévez P, Caballero MJ, Martín-Barrasa JL, Gago-Martínez A, Diogène J, Real F. Ciguatoxin Detection in Flesh and Liver of Relevant Fish Species from the Canary Islands. [Internet] 2022 Jan 9;14(1):46. [Consultado el 16 de enero 2023] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35051023>
8. Xarau SN. Intoxicaciones Agudas. Bases para el tratamiento de las intoxicaciones en servicios de urgencias. Barcelona, España [Internet]. 5 (3) páginas 107-108. [Consultado el 17 de enero 2023] Disponible en: <http://www.fetoc.es/asistencia/Intoxicaciones%20Agudas%20Protocolos%202010.pdf>
9. Arbeláez Alavarado D, Ruiz Vera JM. Dinámica de la bio-acumulación de las ciguatoxinas en una cadena alimentaria. [Internet] 2013;32(3):271–83. [Consultado el 17 de enero 2023] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002013000300003&lng=es.

10. Gobierno de Canarias, Salud Pública. Protocolo de actuación para la vigilancia epidemiológica de la intoxicación por ciguatera en Canarias [Internet]. 2014 p. 1–4. [Consultado el 17 de enero 2023] Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/0d09fadc-0cd6-11e4-994e-0b2372cf3a94/ProtocoloCiguatera0714.pdf>
11. Nicholson G, Lewis R. Ciguatoxins: Cyclic Polyether Modulators of Voltage-gated Ion Channel Function. [Internet]. 2006 April 1;4(3):82–118. [Consultado el 17 de enero 2023] Available from: <https://search.proquest.com/docview/1536034085>
12. Friedman MA, Fleming LE, Fernandez M, Bienfang P, Schrank K, Dickey R, Bottein M-Y, Backer L, Ayyar R, Weisman R, Watkins S, Granade R, Reich A. Ciguatera Fish Poisoning: Treatment, Prevention and Management. [Internet] 2008 Sep. 1;6(3):456–79. [Consultado el 17 de enero 2023] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19005579>
13. Friedman MA, Fernandez M, Backer LC, Dickey RW, Bernstein J, Schrank K, Kibler S, Stephan W, Gribble MO, Bienfang P, Bowen RE, Degrasse S, Flores Quintana HA, Loeffler CR, Weisman R, Blythe D, Berdalet E, Ayyar R, Clarkson-Townsend D, Swajian K, Benner R, Brewer T, Fleming LE. An Updated Review of Ciguatera Fish Poisoning: Clinical, Epidemiological, Environmental, and Public Health Management. [Internet] 2017 Mar 14;15(3):72. [Consultado el 17 de enero 2023] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28335428>
14. Fasano A, Hokama Y, Russell R, Morris JG. Diarrhea in ciguatera fish poisoning: Preliminary evaluation of pathophysiological mechanisms. [Internet] 1991 Feb 1;100(2):471–6. [Consultado el 17 de enero 2023] Available from: [https://dx.doi.org/10.1016/0016-5085\(91\)90218-A](https://dx.doi.org/10.1016/0016-5085(91)90218-A)
15. Friedman M, Levin B. Efectos neuroconductuales de las toxinas de floración de algas nocivas (HAB): una revisión crítica. *Revista de la Sociedad Internacional de Neuropsicología*. Prensa de la Universidad de Cambridge. [Internet] 2005;11(3):331–8 [Consultado el 17 de enero 2023] Disponible en: <https://www-cambridge-org.accedys2.bbtk.ull.es/core/journals/journal-of-the-international-neuropsychological-society/article/neurobehavioral-effects-of-harmful-algal-bloom-hab-toxins-a-critical-review/C047EA1C19DC8BD795193F908B399667>
16. Valiente Márquez CA, Corral García J, Corral Morales E, Castañeda Hernández JA, Mora Pérez I, Piñeiro Hernández. Ciguatera. [Internet] 2011;8(23):21–32. [Consultado el 17 de enero 2023] Disponible en: <https://biblat.unam.mx/en/revista/avances/articulo/ciguatera>

17. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Jornada 1. Ciguatera y consumo seguro de pescado [Internet] 2020 [Consultado el 23 de marzo 2023] Disponible en: <https://youtu.be/NlatLajvu4I>
18. Paricio JM. Envenenamiento por peces con ciguatera [Internet]. 2020. E-lactancia. [Consultado el 17 de enero 2023] Available from: <https://e-lactancia.org/breastfeeding/ciguatera-fish-poisoning/synonym/>
19. Aecosan (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición). Intoxicación alimentaria por ciguatoxinas. Folleto [Internet] 2017 [Consultado el 17 de enero 2023] Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/ciguatera/ciguatera_Flyer_ESPANOL_Oct2017.pdf
20. Falcón García I. Epidemiología de la intoxicación por ciguatoxinas en Canarias [Internet]. Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife. 2019 [Consultado el 17 de enero 2023] Disponible en: https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/1fe51efb-05ff-11ea-8901-57241ef378d0/Epidemiologia_de_la_ciguatera_en_Canarias.pdf
21. Ortega Chavarría MJ, Alcocer Delgado D, Diaz Greene EJ, Rodríguez Weber FL. Intoxicación por ciguatera: neuropatía de causa infecciosa. Acta médica. Grupo Ángeles [Internet]. 2019 septiembre [Consultado el 17 de enero 2023]; 17(3): 268-271. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S187072032019000300268&lng=es.
22. Field Cortazares J, Calderón Campos R, Rábago López G. Intoxicación por Ciguatera. Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora. [Internet] 2008;25(2):95-98. [Consultado el 17 de enero 2023] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=19900>
23. AECOSAN - Agencia española de consumo seguridad alimentaria y nutrición. Ciguatera food poisoning. An Emerging Risk in The European Union [Internet] 2015 [Consultado el 19 de enero 2023] Available from: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/ciguatera/seccion/ciguatera_food_poisoning.htm
24. Acosta Arbelo F. Ciguatera, de enfermedad exótica a endémica en Canarias. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. [Internet] 2020 [Consultado el 19 de enero 2023] Disponible en: <https://racve.es/files/2020/11/Conferencia-ciguatera.pdf>
25. Gobierno de Canarias. Investigación de la ciguatera en Canarias [Internet]. España; 2018. [Consultado el 19 de enero 2023] Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/contenidoGenerico.jsp?idDocument>

=66aa8ee4-15ef-11e7-930c-37179aa54132&idCarpeta=4cc5b940-a9a4-11dd-b574-dd4e320f085c

26. Canals A, Martínez CV, Diogène J, Gago Martínez A, Cebadera Miranda L, Vasconcelos FM, Gómez IL, Sánchez EVM, et al. Risk characterisation of ciguatera poisoning in Europe. EFSA supporting publication [Internet] 2021: 18(5): EN-6647. 86 pp. [Consultado el 19 de enero 2023] Available from: <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2021.EN-6647>
27. Sanidad, Gobierno de Canarias. El SCS y entidades de cinco países europeos colaboran en el control y vigilancia de casos de ciguatera en Europa. [Internet] 2022 Oct 26; [Consultado el 19 de enero 2023] Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/el-scs-y-entidades-de-cinco-paises-europeos-colaboran-en-el-control-y-vigilancia-de-casos-de-ciguatera-en-europa/>
28. EuroCigua. Definición de caso de ciguatera. Aecosan (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición) [Internet]. España; 2017. [Consultado el 20 de enero 2023] Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/ciguatera/Ciguatera_Case_definition_ES.pdf
29. Control y calidad de los productos pesqueros. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca) [Internet]. España; 2022. [Consultado el 20 de enero 2023] Available from: https://www.gobiernodecanarias.org/pesca/temas/Control_calidad_productos/ciguatera.html#:~:text=Actualmente%2C%20en%20Canarias%20existen%20varios,Las%20Palmas%20de%20Gran%20Canaria
30. Dorta Morales C. Guía del protocolo de control del cambio climático, de las especies exóticas y exóticas invasoras, y de la ciguatoxina en los productos de la pesca extractiva en los puntos de primera venta autorizados en Canarias. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca. Dirección General de Pesca [Internet] España; 2022. [Consultado el 20 de enero 2023] Disponible en: <https://www.gobiernodecanarias.org/cmsgobcan/export/sites/pesca/galerias/doc/Veterinario/Guia-Protocolo-Ciguat.-y-Exoticas-Rev.2.pdf>
31. Servicio Canario de Salud. Formulario de notificación de casos de ciguatera. [Internet] 2019 [Consultado el 5 de abril 2023] Disponible en: <https://www3.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/0435da05-0cd6-11e4-994e-0b2372cf3a94/EncuestaCiguatera0714.pdf>
32. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Jornada 2. Ciguatera y consumo seguro de pescado [Internet] 2020 [Consultado el 4 de abril 2023] Disponible en: <https://youtu.be/Rh4qtbvY5Zw>

8. ANEXOS

Anexo I. Modelo de solicitud de permiso a la gerencia de Atención Primaria de Tenerife

**Solicitud de permiso para la realización del proyecto de Fin de Grado a gerencia de
Atención Primaria de Tenerife**

Estimado/o Sr./Sra. Gerente de Atención Primaria de Tenerife.

Mi nombre es María Valentina Correa Argüello, estudiante del cuarto año del Grado de Enfermería de la Universidad de La Laguna, sede La Laguna.

Como trabajo de fin de grado, estoy desarrollando un proyecto de intervención orientada a los profesionales de la salud, principalmente médicos/as y enfermeros/as de los servicios de urgencias hospitalarias y centros de salud de la Isla de Tenerife, con el fin de ampliar sus conocimientos sobre la emergente intoxicación por ciguatera.

Por la presente, me dirijo a usted, con el objetivo de solicitar permiso para la realización de estas charlas en los centros de salud* del Área de Salud de Tenerife. Además de los contenidos que se impartirán, al finalizar la actividad se pasará un cuestionario de forma anónima, con el fin de valorar la intervención.

Gracias de antemano por su colaboración.

Un cordial saludo.

Atentamente María Valentina Correa Argüello

En _____ a ____ de _____ de 2023

Firma _____

*Centro de Salud Anaga; Centro de Salud Barrio La Salud; Centro de Salud Ruiz De Padrón; Centro de Salud Duggi Centro; Centro de Salud Los Gladiolos; Centro de Salud La Cuesta; Centro de Salud Ofra-Miramar; Centro de Salud Ofra-Delicias.

Anexo II. Modelo de solicitud de permiso a la gerencia del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias

Solicitud de permiso para la realización del proyecto de Fin de Grado a gerencia del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias

Estimado/o Sr./Sra. Gerente del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias.

Mi nombre es María Valentina Correa Argüello, estudiante del cuarto año del Grado de Enfermería de la Universidad de La Laguna, sede La Laguna.

Como trabajo de fin de grado, estoy desarrollando un proyecto de intervención orientada a los profesionales de la salud, principalmente médicos/as y enfermeros/as de los servicios de urgencias hospitalarias y centros de salud de la Isla de Tenerife, con el fin de ampliar sus conocimientos sobre la emergente intoxicación por ciguatera.

Por la presente, me dirijo a usted, con el objetivo de solicitar permiso para la realización de estas charlas en el Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. Además de los contenidos que se impartirán, al finalizar la actividad se pasará un cuestionario de forma anónima, con el fin de valorar la intervención.

Gracias de antemano por su colaboración.

Un cordial saludo.

Atentamente María Valentina Correa Argüello

En _____ a _____ de _____ de 2023

Firma _____

AnexoIII. Modelo de solicitud de permiso a la gerencia del Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de Candelaria

Solicitud de permiso para la realización del proyecto de Fin de Grado a gerencia del Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de Candelaria

Estimado/o Sr./Sra. Gerente del Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de Candelaria.

Mi nombre es María Valentina Correa Argüello, estudiante del cuarto año del Grado de Enfermería de la Universidad de La Laguna, sede La Laguna.

Como trabajo de fin de grado, estoy desarrollando un proyecto de intervención orientada a los profesionales de la salud, principalmente médicos/as y enfermeros/as de los servicios de urgencias hospitalarias y centros de salud de la Isla de Tenerife, con el fin de ampliar sus conocimientos sobre la emergente intoxicación por ciguatera.

Por la presente, me dirijo a usted, con el objetivo de solicitar permiso para la realización de estas charlas en el Complejo Hospitalario Universitario de Canarias. Además de los contenidos que se impartirán, al finalizar la actividad se pasará un cuestionario de forma anónima, con el fin de valorar la intervención.

Gracias de antemano por su colaboración.

Un cordial saludo.

Atentamente María Valentina Correa Argüello

En _____ a ____ de _____ de 2023

Firma _____

Anexo IV. Folleto con QR para mayor información

CONTROL DE CIGUATOXINA EN CANARIAS

El control de ciguatoxina en Canarias se rige por el protocolo publicado por la Conserjería de Agricultura, Ganadería y Pesca.



https://pescarecreativatenerife.com/documents/protocolo_ciguatera_nov_2020.pdf

Todos los peces que se encuentren en el listado y tengan los pesos que se indican allí se les coge una muestra para analizar antes de su venta. Si es positivo el resultado, el pescado es eliminado y en caso de ser negativo, es posible su venta.

LISTADO DE PECES Y PESOS QUE DEBEN SER ANALIZADOS ANTES DE LA VENTA

Nombre común	Peso (kg)
Abade	7
Medregal	13
Metro	12
Anjova/Pejerrey	9
Peto	35

PARA CONOCER MÁS, ESCANEA EL CÓDIGO



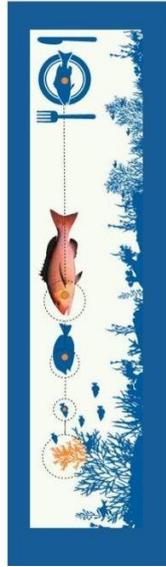
Sección de Enfermería
Universidad de La Laguna



Autora: María Valentina Correa Argüello
Tutora: Prof.ª. Dra. Sara Darias Curvo
Trabajo final de grado
Grado en enfermería
Grupo La Laguna
Universidad de La Laguna
Mayo 2023

¿QUÉ ES LA CIGUATERA?

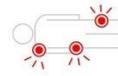
Es una intoxicación alimentaria asociada al consumo de pescado contaminado por toxinas que se acumulan en sus tejidos. Llegando al ser humano a través de la cadena trófica.



MECANISMO DE ACCIÓN Y SINTOMATOLOGÍA

La acción de las ciguatoxinas en el organismo genera la activación persistente de los canales de sodio. Produciendo una modificación en la conducción nerviosa normal. Explicando la sintomatología

- **Gastrointestinales:** náuseas, vómitos, diarreas, dolor abdominal.
- **Neurológicos:** parestesias en labios, manos y pies. Dolores musculares y articulares. Además de prurito, fatiga, alodinia al frío, y sabor metálico.
- **Cardiovasculares:** hipotensión/hipertensión arterial, bradicardia o taquicardia.
- **Neuropsiquiátricas:** confusión, irritabilidad, alucinaciones y depresión.



DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

La intoxicación es de difícil diagnóstico, ya que puede camuflarse como otras enfermedades gastrointestinales. Por eso es importante que el personal sanitario conozca la intoxicación y en la anamnesis pregunte al paciente lo que ha comido, y si llegase a sospechar de ciguatera, sería muy conveniente obtener una muestra del pescado consumido.

Por otro lado, no hay un tratamiento efectivo. La intoxicación se trata de acuerdo a la sintomatología que presente el paciente: analgésicos, antihistamínicos, antieméticos, psicofármacos, diuréticos, entre otros.

NOTIFICACIÓN DE LOS CASOS

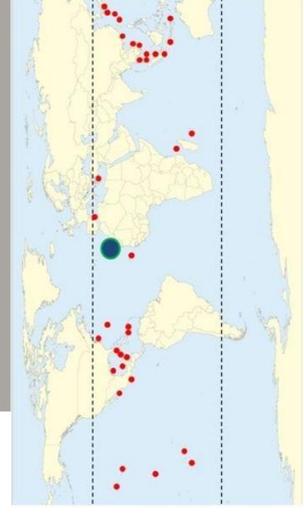
El circuito de notificación desde los centros de atención especializada y atención primaria, es el siguiente: Una vez el médico diagnostica el caso, debe realizar la notificación del mismo, rellenando el formulario destinado para ello en un plazo de 24 horas.

Y en caso de existir restos de alimento la Dirección General de Salud se encargará de recoger la muestra y enviarla al laboratorio correspondiente.

¿CÓMO EVITAR LA INTOXICACIÓN POR CIGUATERA?

- Evitar el consumo de pescados asociados al riesgo por ciguatera
- Evitar peces de gran tamaño
- Evitar el consumo vísceras, huevas, cabeza o hígado de peces
- Recordar que ningún método ni de cocción, ni la congelación disminuyen la toxicidad
- Recordar que no es posible saber a simple vista que es un pez ciguatóxico, solo a través de análisis de laboratorios, ya que sus características organolépticas no son distintas a las normales de los peces

DISTRIBUCIÓN DE CIGUATERA EN EL MUNDO



Anexo V. Cuestionario y encuesta de satisfacción

Cuestionario	
1. ¿Cual es su profesión?	<input type="checkbox"/> Médico/ca <input type="checkbox"/> Enfermero/ra
2. Su centro de trabajo es	<input type="checkbox"/> Atención primaria <input type="checkbox"/> Atención especializada
3. ¿Cuál de los siguientes es su centro?	<input type="checkbox"/> Complejo Hospitalario Universitario de Canarias (CHUC) <input type="checkbox"/> Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de la Candelaria (CHUNSC) <input type="checkbox"/> Centro de Salud Anaga <input type="checkbox"/> Centro de Salud Barrio La Salud <input type="checkbox"/> Centro de Salud Ruiz De Padrón <input type="checkbox"/> Centro de Salud Duggi Centro <input type="checkbox"/> Centro de Salud Los Gladiolos <input type="checkbox"/> Centro de Salud La Cuesta <input type="checkbox"/> Centro de Salud Ofra-Miramar <input type="checkbox"/> Centro de Salud Ofra-Delicias
4. ¿Había escuchado antes el término ciguatera ?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
5. ¿Después de esta charla, sabría decir qué es la ciguatera ?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
6. ¿Se puede saber a simple vista si un pescado es ciguatóxico?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
7. ¿Cuál sería el tratamiento más adecuado?	<input type="checkbox"/> Manitol <input type="checkbox"/> Antieméticos y analgésicos <input type="checkbox"/> Según clínica

8. ¿Disminuye la toxicidad del pescado al enfrentarse a la congelación o métodos de cocción?

- Sí
- No

Encuesta de satisfacción

1. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con nuestra intervención?

- Muy bajo
- Bajo
- Normal
- Alto
- Muy alto

2. ¿Hemos hablado de los temas que esperaba?

- Sí
- No

3. Si su respuesta anterior fue no, díganos ¿Qué nos ha faltado?

4. ¿Recomendaría esta charla?

- Sí
- No

5. Sugerencias de mejora