

# Anisakis



## Resumen

*Anisakis simplex* es la especie de parásito nematodo mayormente asociada a brotes de toxiinfecciones por ingesta de pescado y cefalópodos consumidos crudos o insuficientemente cocinados.

El *Anisakis* vive en el estómago de los mamíferos marinos, y sus huevos se liberan al mar siendo ingeridos por peces y cefalópodos, de forma que las larvas infestan al ser humano accidentalmente a través del consumo de dichos pescados y cefalópodos crudos o poco cocinados.

La anisakiasis humana es un problema de salud pública cuya incidencia está aumentando en los últimos años en todo el mundo, sobre todo en aquellos países con elevado consumo de pescado. Este aumento podría ser debido a una mayor infestación del pescado capturado en todos los mares, a mejoras en el diagnóstico de la enfermedad y a los nuevos hábitos gastronómicos de comer pescado crudo o poco cocinado que no maten al parásito.

El problema es complejo y afecta a toda la cadena alimentaria, por lo que su solución exige un planteamiento integral, desde la aplicación de buenas prácticas de manipulación y conservación en la captura en el mar, pasando por introducción de eficaces tratamientos en las fases de extracción y elaboración, hasta las recomendaciones de preparación y consumo en el hogar, y el perfeccionamiento de las intervenciones médicas. Las medidas preventivas son

esenciales.

Hoy en día, la mayoría de los cuadros clínicos causados por *Anisakis simplex* se producen en el hogar por consumo de pescados y cefalópodos crudos o poco cocinados, y menormente en la restauración colectiva, debido a la obligación de congelar el pescado fresco desde el año 2016. Por ello, se hace imprescindible llevar a cabo medidas preventivas en el hogar para destruir las larvas del parásito, como la congelación del pescado a consumir en crudo y la adecuada cocción del pescado cocinado.

Los anisákidos adultos viven en la mucosa del estómago de los mamíferos marinos (ballenas, focas, leones marinos y delfines), sus hospedadores definitivos. Estos mamíferos liberan los huevos al mar, donde continúan su desarrollo y adquieren el estadio de larva infectante, infestando a crustáceos, cefalópodos y peces, que son hospedadores intermediarios. El ser humano entra en este ciclo biológico al ingerir cefalópodos y pescados crudos que contienen dichas larvas vivas, convirtiéndose en hospedador accidental.

El *Anisakis* es de distribución mundial, siendo especialmente abundante en aguas frías. El que los peces estén más o menos parasitados depende de la edad, tamaño y zona de captura, no de su frescura ni de la especie de pescado.

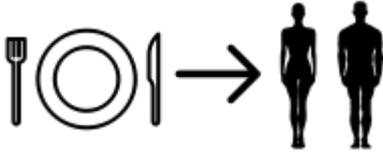
***Figura 1. Ciclo biológico del Anisakis simplex***

Las larvas de *A. simplex* son de color blanco-rosado y tienen una longitud entre 2 y 3 cm, por lo que son fáciles de ver en el pescado sin necesidad de un microscopio, aunque pueden pasar desapercibidas para el ojo humano si están enquistadas en el tejido muscular del pescado.

A diferencia de las bacterias, los parásitos no se multiplican en los alimentos ni producen toxinas, pero son muy resistentes a la refrigeración, aunque sensibles a los tratamientos

térmicos y a la congelación. Asimismo, sobreviven en el agua durante largos periodos de tiempo.

El Anisakis **se puede transmitir a las personas** por una única vía:



### **Alimento – persona**

**por consumo de alimentos parasitados** con larvas vivas de Anisakis.

Se han encontrado larvas de Anisakis en más de 35 especies de pescado, principalmente en las vísceras y cavidad visceral, y en menor proporción en el músculo y falda.

**La especie más parasitada en Europa es la merluza (en especial los individuos grandes, debido a que a mayor edad y mayor tamaño del pez, mayor parasitación),** seguida de anchoa, sardina, chicharro, verdel, arenque y bacalao, y entre los cefalópodos, calamar, pulpo y sepia.

Comparativamente, las especies de aguas profundas analizadas (maruca, locha, gallineta) y otras asociadas a hábitats en contacto con el fondo (lenguado, gallo, salmonete) en general presentan niveles de parasitación menores que las que viven en aguas medias o en la superficie.

Los cuadros por Anisakis son un problema de salud pública cuya incidencia está aumentando en los últimos años en todo el mundo, sobre todo en países con elevado consumo de pescado.

**Al ingerir pescado crudo o poco cocinado con larvas de *A. simplex* se pueden producir dos cuadros clínicos: digestivo y alérgico.** En condiciones adecuadas de cocinado, las larvas se

inactivan y se excreta por las heces de forma asintomática.

1. **Anisakiasis:** Cuadro digestivo que se produce como resultado de la reacción inflamatoria ocasionada por la infestación del tracto digestivo humano por larvas vivas. Entre los síntomas ocasionados están dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarrea, y en ocasiones fiebre.
2. **Alergia a Anisakis:** Cuadro alérgico por hipersensibilidad a las larvas, que sufren personas sensibilizadas a las pocas horas de ingerir pescados o cefalópodos infestados\*. La clínica no difiere de cualquier reacción alérgica tipo I y varía en gravedad desde la afectación cutánea con urticaria o angiodema, hasta el shock anafiláctico.

*\* Aunque las larvas estén inactivas por congelación o cocción, algunos alérgenos son termoestables y pueden generar un cuadro alérgico a personas sensibles.*

**MUNDO:** 20.000 casos anisikiasis: 90% en Japón y resto en Europa

**UNIÓN EUROPEA:** 0,32 casos/100.000 habitantes

**ESPAÑA:** País Europeo con mayor incidencia de **anisikiasis**, 8.000 casos/año

**PAÍS VASCO:** Es más frecuente la hipersensibilidad al Anisakis, siendo el Anisakis el responsable del 10% de los casos de Anafilaxia y del 32% de los casos de urticaria en los adultos de entre 40 y 60 años, con unos **300 casos de alergia al año**.

Los alimentos implicados en los dos cuadros clínicos causados por *Anisakis simplex* son los pescados marinos y moluscos cefalópodos infestados con larvas del parásito:



**Pescado crudo\*\* preparado con técnicas no térmicas que no aseguran la inactivación de las larvas:**

Marinado, en vinagre, escabeche, salmuera, ahumado en frío.



**Pescado consumido en crudo\*\*:**



Huevas de pescado, sashimi y sushi, carpaccios



**Pescados**



**insuficientemente cocinados**

**Moluscos cefalópodos insuficientemente cocinados**



Calamar, pulpo, sepia

*\*\* Es importante tener en cuenta que los alimentos parasitados que se consumen crudos sin ningún tratamiento térmico o prácticamente crudos deben congelarse previamente para destruir las larvas de Anisakis a  $-20^{\circ}\text{C}$ , al menos durante 24 horas o a  $-18^{\circ}\text{C}$  durante 5 días*

**119 notificaciones en países europeos relacionadas con presencia de parásitos en pescado y productos pesqueros.**

En los 2 últimos años, han aumentado las notificaciones (39 notificaciones/año) respecto a los 3 años anteriores (media de 16 notificaciones/año)

Las medidas de reducción de *Anisakis simplex* en los pescados y

cefalópodos deben abarcar toda la cadena alimentaria, desde las prácticas durante la captura en los barcos y su posterior manipulación y conservación, pasando por los tratamientos tecnológicos de los productos procesados, hasta las recomendaciones dirigidas a las personas consumidoras y a la restauración colectiva.

Por todo ello, es importante aplicar las buenas prácticas de higiene y los programas de análisis de peligros y puntos de control crítico a lo largo de toda la cadena alimentaria (APPCC).

El [Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena alimentaria 2016-2020](#) dispone de un programa de carácter específico destinado a llevar a cabo el control de *Anisakis spp* ([programa nº 12](#)) con el objetivo de reducir la aparición de riesgos asociados a la presencia de *Anisakis spp* en alimentos de conformidad con la normativa vigente. Dicho programa establece tres objetivos operativos:

1. Realizar controles oficiales, toma de muestras y análisis del producto de acuerdo a una programación establecida en base al riesgo. Estos controles se realizan en establecimientos alimentarios (en el sector de pescados y derivados y en las fases de fabricación, envasado, almacenista minorista y otros como lonjas, mercados mayoristas etc...) y en el de comidas preparadas y cocinas centrales.
2. Detectar que los productos de la pesca que se comercialicen no están claramente contaminados y se cumple lo establecido en la normativa vigente.
3. Adoptar medidas por parte de las Autoridades competentes ante los incumplimientos detectados.

A efectos de este programa se considerarán incumplimientos: la existencia de productos manifiestamente parasitados por *Anisakis spp.*, la falta de cumplimiento de la normativa vigente sobre la prevención de la parasitosis por *Anisakis* en

productos de la pesca y sobre la congelación de los productos de la pesca destinados a ser consumidos crudos o prácticamente crudos en los establecimientos que sirven comidas a los consumidores finales o colectividades.

El parásito se elimina con tratamiento térmico superior a 60°C al menos durante 1 minuto (en interior de la pieza)

Congelación a - 20° C, al menos durante 24 horas y a -18°C durante 5 días

Las **medidas para prevenir** la infestación por *Anisakis* en el hogar son las siguientes:

- **Evitar comer pescados marinos y cefalópodos**, y optar por pescados de agua dulce.
- **Advertir que se es alérgico a Anisakis** en caso de consumir pescado y marisco fuera del hogar.

## **1 Usar agua y materias primas seguras.**

Lavar bien con agua corriente las frutas y hortalizas que vayan a consumirse crudas.

## **2 Mantener los alimentos a temperaturas seguras.**

Refrigerar los alimentos a temperaturas inferiores a 5°C para limitar el crecimiento potencial.

## **3 Mantener la limpieza con la consiguiente desinfección de las superficies, utensilios y tablas para cortar.**

## **4 Separar alimentos crudos y cocinados para evitar la contaminación cruzada.**

## **5**

## **Cocinar completamente los alimentos\*\*\* y mantenerlos calientes hasta su consumo.**

Tras el consumo de los alimentos, refrigerar los excedentes lo antes posible (<5°C) y consumirlos en 24 horas, previamente recalentados.

\*\*\* *Cocinar bien el pescado y moluscos cefalópodos para lograr los 60°C en toda la pieza con total seguridad (los tratamientos a más de 60 °C durante 10 minutos destruyen las larvas vivas del parásito). Dicha temperatura se alcanza en la cocción y fritura, pero en el caso de asado (horneado, brasa o plancha) se recomienda abrir el pescado para garantizar que se alcanzan los 60°C en el interior de la pieza. Consultar la [Guía para cuidarte comiendo pescado](#) del Gobierno Vasco, con tiempos recomendados según el tamaño del pescado y el tipo de preparación.*



**Comprar el pescado, fresco, y limpio (sin vísceras).** Si no es posible, eliminar las vísceras lo antes posible y lavar la cavidad visceral correctamente.



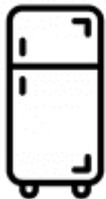
**Mantener la cadena de frío** durante el transporte de los pescados y cefalópodos crudos.



**Congelar el pescado y moluscos a -20°C durante al menos 24 horas** (o -18°C durante 15 días) si se va a consumir en crudo o tratados en frío (salmuera, vinagre, ahumado, marinado).



**Evitar consumir la región hipoaxial** (ventresca o ijada) y pescados pequeños enteros con vísceras (sardina, anchoa, etc)



**No descongelar los alimentos a temperatura ambiente**, sino en la parte baja del frigorífico.

Por una parte, en el ámbito europeo, el [Reglamento \(CE\) 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo](#), por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal, establece los requisitos específicos sobre parásitos que deben cumplir los productos de la pesca:

- Los operadores de la empresa alimentaria deben garantizar que los productos de la pesca se hayan sometido a un examen visual con el fin de detectar los parásitos visibles antes de ser puestos en el mercado.

No pondrán en el mercado para uso humano productos de la pesca que estén claramente contaminados con parásitos. Se recogen normas detalladas relativas a cómo efectuar las inspecciones visuales que deben realizar los operadores en el [Reglamento \(CE\) N° 2074/2005 de la Comisión](#), **en el que se establecen medidas de aplicación de los reglamentos de higiene alimentaria para determinados productos.**

- Los siguientes productos de la pesca deberán congelarse a una temperatura igual o inferior a  $-20^{\circ}\text{C}$  en la totalidad del producto, durante un período de al menos 24 horas, o  $-35^{\circ}\text{C}$  durante un período mínimo de 15 horas, tanto al producto en bruto como al producto acabado:
  - productos de la pesca para consumir crudo o prácticamente crudo
  - productos de la pesca procedentes de las especies siguientes cuando se sometan a un proceso de ahumado en frío en el que la temperatura central del producto de la pesca no sobrepase los  $60^{\circ}\text{C}$ : arenque, caballa, espadín, salmón (salvaje).
  - productos de la pesca en escabeche o salados, cuando este proceso no baste para destruir las larvas de nematodos (ej. boquerones en vinagre).
- No hace falta que los operadores lleven a cabo el tratamiento por congelación mencionado anteriormente en los productos de la pesca sometidos a un tratamiento térmico que permita alcanzar una temperatura interior mínima de  $60^{\circ}\text{C}$  durante un minuto como mínimo.

En el ámbito estatal, el [Real Decreto 1021/2022](#), **por el que se regulan determinados requisitos en materia de higiene de la producción y comercialización de los productos alimenticios en establecimientos de comercio al por menor**, exige a dichos establecimientos que sirven comida a las personas consumidoras

finales o a colectividades, o que elaboran estos productos para su venta a la persona consumidora final, que:

**“los productos de la pesca derivados de pescados (excepto pescado de aguas continentales) o moluscos cefalópodos para consumir crudos, escabechados, en salazón o sometidos a cualquier otro tratamiento si este es insuficiente para matar las larvas de anisakis viables, hayan sido congelados a una temperatura igual o inferior en la totalidad del producto de:**

**a)  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante un mínimo de 24 horas**

**b)  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante un mínimo de 15 horas”**

Adicionalmente, se complementan estas medidas con el [Real Decreto 1420/2006](#) *sobre prevención de la parasitosis por Anisakis en productos de la pesca suministrados por establecimientos que sirven comida a los consumidores finales o a colectividades* (bares, restaurantes, cafeterías, hoteles, hospitales, colegios, residencias, comedores de empresas, empresas de catering y similares) obligando a los operadores de dichos establecimientos a **poner en conocimiento de las personas consumidoras que los productos de la pesca han sido sometidos a congelación** a través de los procedimientos que estimen apropiados, entre otros, mediante carteles o en las cartas-menú.

No obstante, al igual que establece el [Reglamento \(CE\) 853/2004](#), **no es necesario** que los operadores de los establecimientos de comercio al por menor lleven a cabo el tratamiento por congelación cuando los productos de la pesca vayan a ser sometidos antes de su consumo a un **tratamiento térmico** que mate el parásito viable en el que se alcance una temperatura mínima de **60 °C en el centro del producto durante al menos 1 minuto.**

Por otra parte, para garantizar el cumplimiento de la

normativa de higiene alimentaria por parte de los operadores implicados, el [Reglamento \(CE\) N° 854/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo](#), establece normas específicas para la organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano. Estos controles se realizan a través de procedimientos y programas de control que en España son ejecutados por las comunidades autónomas.

- [AESAN – 2021 – Anisakis](#)
- [CDC – 2018 – Anisakiasis](#)
- [SEAIC – 2012 – Libro de las enfermedades alérgicas. Alergia a \*Anisakis simplex\*- M<sup>a</sup> Teresa Audicana Berasategui](#)
- [CE – Guidance on viable parasites in fishery products that may represent a risk to the health of the consumer. 2011](#)
- [EFSA – 2010 – Scientific Opinion on risk assessment of parasites in fishery products](#)
- [Ariño Ad, Duch A. Evaluación y control de \*Anisakis simplex\* en la CAPV. Sustrai: Revista Agropesquera 2010 \(91\): 80-83](#)
- [Gobierno Vasco. 2006- Guía para cuidarte comiendo pescado.](#)