



Parasito Anisakis

Es un parásito común de tamaño casi microscópico que se encuentra exclusivamente en el pescado y que llega al aparato digestivo humano al consumir pescado crudo o poco cocinado. Puede ocasionar graves problemas de salud.



"La plata coloidal aniquila infinidad de especies de microbios patógenos, virus, bacterias, gérmenes, hongos, además es INOCUO. Uso tópico, oral, nasal y digestivo..."
(Dr. A. López-Román, Bioquímico, Universidad de Granada, 1968)



UNICA




"Producción limitada"

OIKOS-SILVER - PLATA COLOIDAL "ANTISEPTICO & DESINFECTANTE 100% NATURAL" Humanos y animales domesticos

- ✓ Envases, de 130 ml. y 60 ml. con cristal de muy alta calidad, Azul-Boston con cabezal especial de spray, para conseguir partículas microscópicas de plata coloidal, con el tamaño ideal para su alta estabilidad y eficacia.
- ✓ Numerosos estudios demuestran la eficacia de la "Plata coloidal para ayudar a prevenir y eliminar mas de 650 virus, bacterias, hongos, gérmenes, levadura y microbios"
- ✓ *"Desde principios del siglo XX se sabe que bacterias, virus, hongos, levaduras o microbios no pueden vivir en un liquido que haya una sola partícula de plata. De ahí que la OIKOS-SILVER obtenida con plata ultra-pura con la biotecnología mas avanzada, OIKOS I+D+i se considera uno de los mas potentes y eficaces germicidas naturales conocidos, desde civilizaciones muy antiguas, griegos, romanos, fenicios egipcios, se le otorga la denominación de <antiséptico y desinfectante casi universal...>"*

APLICACIONES: **Tópica, Oral, Nasal y Digestiva.**
Máxima eficacia con dosis mínima.



- Como antiséptico y germicida ayuda frente a bacterias, virus, hongos, levaduras, parásitos, incluso cutáneos (acné, verrugas), etc...
- Ayuda a eliminar toxinas del cuerpo, mejorando la digestión y oxigenación de las células...
- Favorece la curación de heridas y quemaduras, activando así el proceso de cicatrización...
- Ayuda tópica para prevenir olores en axilas, boca y pies...
- Ayuda a prevenir la gingivitis (piorreas), aftas dentales y problemas periodontales mejorando así la salud de encías y dientes...
-  Ayuda **ANTI-SMOKING**: Aplicar 3 a 4 sprays en la boca antes de encender el cigarillo y normalmente comenzará a aborrecerlo.



OFERTAS ESPECIALES DIRECTAS

5%, 10%, 20%, 30%, 35%...

Tel. (+34) 952.46.66.25 - Fax (+34) 952.47.68.55

info@nutrisalud.net - www.oikos-net.com

direccion@oikos-net.com



En el norte afecta ya al 56% de la población

España: cada vez hay más casos de anisakis

El anisakis, parásito que en la actualidad se halla presente en el músculo de la mayoría de los pescados que se consumen en España –incluidos los de piscifactoría–, sigue llevando cada vez más gente a los hospitales ya que su ingesta genera dolor, ardor, urticaria e hinchazón durante varios días y puede provocar incluso apendicitis. Y llevar a menudo a quien lo ingiere a desarrollar una fuerte alergia a él.

Esta revista ha advertido reiteradamente del peligro (vea en nuestra web –www.dsalud.com– lo publicado en los números 49, 54, 58, 64, 65, 90, 92 y 108 pero sobre todo el reportaje que con el título *¿Son seguros los alimentos que ingerimos en España?* apareció en el nº 54 correspondiente a octubre del 2003) sin que nuestras autoridades sanitarias aceptaran darse por enteradas. De hecho éstas no reaccionaron hasta que el empresario español **Antonio López Román** –presidente de *Laboratorios Oikos* y miembro de nuestro Consejo Asesor– no presentó una denuncia –admitida a trámite el 19 de junio del 2003– por presuntas irregularidades en el ámbito de la Salud Pública contra el estado español ante la Comisión de las Comunidades Europeas para el Control de Países Comunitarios y ante la presidencia de la Unión Europea. Enviando luego copia de la misma –para ampliar la alarma– a la Comisaría de Agricultura y Pesca y a la Comisaría de Salud y Protección de los Consumidores. La denuncia –que fue previamente enviada en España a la Presidencia de Gobierno y a la Ministra de Sanidad–



alertaba a las autoridades europeas sobre algunas situaciones relacionadas con la alimentación en nuestro país. Entre ellas la contaminación que sufrían ya entonces los pescados que se comercializaban en España por anisakis. En esa denuncia se decía de hecho textualmente que “*los pescados con mayor riesgo de anisakis son los de más consumo: boquerones –sobre todo los conservados en vinagre–, ‘pescados crudos’ de restaurantes especiales, carpacho, cebiche, pescada, pescadilla, lubina, dorada, etc.*”.

“*Hay personas –afirmaba López Román en la denuncia– a las que en España han tenido que operar de urgencia y quitarles varios metros de intestino ya que el parásito había anidado allí. Otras, también afectadas de anisakis, sienten súbitamente una sensación de agobio y asfixia, síntomas corrientes que pueden llevar al médico al error si no sabe reconocer que la causa es ese parásito. Lo cual podría llevar a los enfermos a la muerte sin que sus familiares supieran la causa real de su fallecimiento. Y la existencia del problema no trasciende ade-*

cuadamente a la opinión pública”. Agregando: “*Las medidas sanitarias de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria se han revelado inútiles. Conozco personalmente a 3 personas que han sido infectadas por anisakis y no murieron pero tienen secuelas gravísimas*”. López Román añadiría rotundo: “*Como consumidor y científico que conoce lo que está pasando he entendido que es mi deber denunciar este y otros hechos graves que están acaeciendo en el ámbito alimentario en España. Por eso he solicitado también al Comisario de Agricultura y Pesca de la Unión Europea, Franz Fitcher, su inmediata intervención. Es evidente que hay un grave riesgo de salud tanto para los españoles como para los turistas; y nuestros vecinos europeos tienen el derecho de ser advertidos. Estoy haciendo lo que deberían hacer nuestras autoridades sanitarias que, por el contrario, se dedican a ocultar el problema. Y lo conocen por mí al menos desde finales*

de abril del 2002, fecha en la que informé por escrito del asunto a la anterior ministra **Celia Villalobos**. En suma, se está ocultando a la opinión pública de forma descarada y continuada que el parásito anisakis es un peligro para la salud pública de los españoles con lo que están violando el artículo. 43 de la Constitución”.

Esto acaeció en junio del 2003 pero nuestro Ministerio de Sanidad y Consumo no aprobó el decreto para intentar evitar el contagio por ese parásito ¡hasta el 2007! ¡Cuatro años después! Bueno, pues que aquellas medidas fueron además a todas luces insuficientes lo demuestra que según un reciente estudio –publicado por la revista *Medicina Clínica*– el anisakis afecta ya de forma recurrente ¡al 56% de la población del norte de España –Galicia, País Vasco y Cataluña– y al 13% de quienes residen en la zona de Castilla y el Sur. El doctor **Aythamy Henríquez**, alergólogo del *Hospital Infanta Elena* de Valdemoro (Madrid) y autor del estudio, explica que aunque los mensajes oficiales dicen que el parásito muere cuando el pescado permanece 72 horas congelado a menos 20 grados o si se cocina a más de 60 él aconseja no ingerirlo si no ha pasado por ¡ambos procesos! Aclarando además que el anisakis sobrevive ¡hasta 25 días en vinagre y 21 en salazón! siendo pues de riesgo extremo consumir hoy salazones, ahumados, encurtidos, marinados, carpachos, ceviches y vinagretas de pescado.

El lector queda nuevamente advertido.





Anisakis, un parásito común en el pescado

Este parásito se encuentra en especies de peces marinos de interés comercial como la caballa, la merluza o el bacalao

Los parásitos son seres visibles macroscópicamente, por lo que se tiende a pensar que se pueden detectar y que, al crear repugnancia en los consumidores, se reduce el riesgo ya que no se ingiere el alimento contaminado. Inicialmente es así, pero hay que considerar con especial interés el caso de *Anisakis simplex* y otros parásitos de su familia.

Por JOSÉ JUAN RODRÍGUEZ JEREZ

Última actualización: 14 de octubre de 2009



Los parásitos de la familia anisakis son nematodos, es decir, gusanos redondos con cuerpo sin segmentar. Tienen un tamaño reducido, normalmente de unos tres centímetros de longitud y menos de un milímetro de diámetro y un color blanquecino, casi transparente. Estas características los hacen pasar inadvertidos muchas veces, por lo que pueden ser ingeridos fácilmente. Anisakis se encuentra en el pescado, y entra en el ser humano en su ciclo de forma accidental. Normalmente, los adultos se encuentran en el intestino de mamíferos marinos, que actúan como hospedadores definitivos. En esta localización los parásitos se reproducen y

liberan con las heces larvas del parásito, que no tienen capacidad patogénica, ya que necesitan evolucionar hasta lo que se denomina larva tercera o L3. Estos cambios evolutivos tienen lugar en el medio acuático en invertebrados marinos.

Al ser ingeridos por los peces y cefalópodos, también se ingieren los parásitos, que llegan al intestino de su nuevo hospedador evolucionando a L3. Esta forma es muy agresiva ya que posee dientes en sus extremos con los que corta los tejidos permitiendo su alimentación y su migración en el caso de que muera el animal. Es entonces, al ingerirse pescado contaminado con L3, cuando afecta a las personas.

Para que produzca la infestación tienen que existir mamíferos marinos, que son los que van a mantener el parásito en el medio acuático. Debido a ello, el pescado que procede del Mediterráneo suele ser muy poco parasitado, mientras que en los peces de mares fríos suele ocurrir todo lo contrario. Su frecuencia de presentación es relativamente elevada en diversas especies de peces marinos de interés comercial (caballa, merluza o bacalao, entre otros). Las larvas se localizan en el hígado, cavidad abdominal, músculo y todas las vísceras, donde pueden aparecer hasta varios centenares de larvas por pez.

Datos epidemiológicos

La anisakirosis es un problema sanitario especialmente importante en aquellos países con elevado consumo de pescado. Es en Japón, por razones obvias (consumo de pescado crudo), donde se contabilizan más del 95% del total de casos denunciados en el mundo. En su conjunto, la cifra de casos descrita en EE.UU. y Europa se puede considerar discreta (alrededor de 50 casos en EE.UU. y unos 600 en Europa) aunque en el viejo continente la casuística se concentra en algunos países concretos como Holanda, Alemania, Francia o España con una tendencia que se considera creciente, entre otras razones, por el mejor conocimiento de la enfermedad por parte de los médicos y la disponibilidad de mejores instrumentos para llevar a cabo el diagnóstico. También este aumento se atribuye a una elevada incidencia de este parásito detectándose en

nuestro país en alrededor de 1/3 del pescado en lonja, así como a la aparición y crecimiento de nuevas tendencias gastronómicas basadas en el consumo de pescado crudo o poco cocinado.

¿Qué hace el parásito?

El parásito anisakis normalmente afecta a personas sin distinción de raza, sexo o edad, independientemente también de que fuman o beban. Normalmente no se suele sospechar de ninguna enfermedad habitual, ya que la persona no la indica o los síntomas no son comunes.

En la mayoría de los casos, los pacientes llegan a los hospitales por los servicios de urgencias con dolor abdominal en la zona del estómago. Si el problema no se controla, el dolor puede extenderse a todo el abdomen. Lo habitual es que se inicie de forma repentina con un dolor intenso. Al ser un problema digestivo se suele acompañar de náuseas e incluso vómitos, ya que son uno de los mecanismos de defensa orgánico para expulsar a cuerpos o agentes extraños.

Con estos datos, la primera conclusión es que se puede tratar de una toxiinfección alimentaria, a pesar de que no se presentan ni escalofríos, ni fiebre, ni diarrea. Ante esta situación, se podría suponer que se trata de una intoxicación. No obstante, se suelen presentar manchas rojizas en la piel, lo que podría hacer sospechar de un cierto cuadro alérgico.

Junto con estos síntomas, la persona indica que ha comido lo mismo que toda su familia y probablemente no ha tomado fármacos, o son los que consume sin manifestar nunca alergias a los mismos. La familia no suele presentar síntoma alguno o, a lo sumo, puede haber otra persona afectada.

Si se realiza una exploración, todas las características pueden parecer normales, como son la tensión arterial, la frecuencia cardíaca, el estado de conciencia y de orientación. Asimismo, pruebas como los análisis de sangre pueden ser completamente normales. Sin embargo, hay una pregunta que no debería pasarse por alto. ¿Se ha consumido algún pescado crudo o boquerones en vinagre?

Si la respuesta es afirmativa, existe la sospecha de que se trate de una parasitosis por gusanos nematodos de la familia *Anisakidae*. Cuando el parásito llega a la mucosa del estómago se va a adherir a ella y se introducirá en su interior, por lo que para poder retirarla será necesaria una endoscopia o cirugía digestiva si se encuentra en ramos más alejados del tubo digestivo. Al retirar los parásitos, la sintomatología se suaviza hasta desaparecer.

Peligro de anisakis

Las larvas son ingeridas vivas por el ser humano cuando se consume pescado crudo o insuficientemente cocido, lo que provoca úlceras y gastroenteritis. Incluso pueden bloquear el paso por el tubo digestivo, lo que obliga a una intervención quirúrgica para eliminar los parásitos.

Por otra parte, se ha señalado la posibilidad de alergias asociadas al consumo de este parásito. Las evidencias actuales indican que el desencadenamiento de la alergia se debe a la presencia de larvas vivas. Cualquier tratamiento preventivo conseguirá, indudablemente, la eliminación también de la alergia.

La infestación aguda no es un problema mortal, aunque el tratamiento puede ser agresivo ya que, dependiendo de la intensidad y gravedad de los síntomas, se requiere una intervención quirúrgica. La evolución posterior descarta cualquier tipo de secuelas.

Parásitos vivos para la existencia de alergia

Existe controversia en relación con la necesidad de que exista una larva viva del parásito durante la reacción alérgica. Actualmente, la mayor parte de los investigadores consideran que sí es precisa, aunque existen excepciones. Esto ha dado pie a hablar de una entidad que se denominaría anisakiasis gastroalérgica, que integra la parasitación y la alergia en un mismo proceso.

Esto no debe confundir a los pacientes, que cuando son diagnosticados de sensibilización a anisakis piensan que siguen parasitados. Aunque cuando se produce la reacción es muy probable que sea necesaria la parasitación, la larva normalmente se elimina espontáneamente en las heces y lo que se mantiene es sólo la sensibilización alérgica a la misma.

Se han descrito casos excepcionales con otras formas clínicas de alergia a anisakis:

- Asma y conjuntivitis por exposición o inhalación de proteínas del parásito en pescadores, trabajadores de harinas de pescados o personal que trabaje en contacto directo con pescado parasitado.
- Cuadros de dermatitis por contacto en personas sensibles, aunque los mecanismos y el valor de estos hallazgos aún son inciertos.

El diagnóstico de la reacción alérgica por anisakis es eminentemente clínico. En los casos en los que no se ha establecido la relación con la ingestión de pescado o no se asocian claramente síntomas sugerentes de parasitación, ciertas alteraciones analíticas durante la reacción pueden ayudar al diagnóstico de sospecha. Destaca un aumento del número total de glóbulos blancos, con un incremento del porcentaje de los llamados neutrófilos y eosinófilos.

¿SE PUEDE PREVENIR?



Los boquerones en vinagre son los que tienen mayor peligro de presencia de anisakis

La prevención es uno de los principales puntos en los que se puede intervenir. Curiosamente, y aunque se trate de un organismo aparentemente muy agresivo, es pluricelular. ¿Qué significa esto? Que podemos destruirlo simplemente por congelación a temperaturas inferiores a -20°C durante 24-48 horas (hasta una semana en congeladores domésticos de baja potencia). Las larvas de Anisakis también son sensibles al calor. Se ha demostrado que en el tejido muscular de los peces se inactivan en un tiempo de unos 10 minutos al someter los pescados a tratamientos térmicos en los que se alcancen temperaturas superiores a 60°C en el centro del producto. El tiempo necesario variará en función del proceso culinario y, especialmente, del tamaño de las piezas. Hay que tener en cuenta que el cocinado a la plancha o microondas es menos seguro que la cocción o fritura.

Una de las preparaciones con más riesgo son los boquerones en vinagre, un producto tradicional, muy apreciado y consumido y de elevada calidad y sabor. El método tradicional por el que se elaboran, basado en la permanencia de los mismos en vinagre comercial y sal alrededor de 24 horas, resulta insuficiente para la inactivación de las larvas de Anisakis por lo que previamente deberán ser congelados.

Los pescados marinados (tipo ceviches) o en salmuera (arenques u otros) deberán ser congelados previamente. Sin embargo, las semiconservas como las de anchoas (en envase metálico, vidrio u otra presentación) así como los pescados desecados salados no presentan problema alguno ya que el proceso de elaboración en sal y la maduración posterior matan el parásito e incluso lo eliminan, excepto si se trata de "pescado ligeramente salado". Respecto a los ahumados en frío, son productos que se elaboran con pescado crudo, por lo que el peligro es claro, no así en los procesos industriales de ahumado en caliente. Cocinar los mariscos (exceptuando moluscos bivalvos) cocidos o a la plancha al modo tradicional.

Finalmente, se ha hablado mucho de la cocina oriental, especialmente la japonesa y la vietnamita, en las que abundan las preparaciones a base de pescado crudo. Es interesante destacar que actualmente la ley obliga a estos establecimientos a congelar previamente el pescado utilizado a -20°C durante más de 24 horas por lo que también elimina el problema.

LA NORMA

El Reglamento (CE) N° 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios, establece la obligación de que los operadores que comercialicen productos de la pesca crudos o prácticamente crudos, sometan a esos productos a congelación a -20°C durante un periodo de al menos 24 horas con objeto de eliminar posibles parásitos. Con el objeto de contribuir a la solución del problema, se publicó el Real Decreto 1420/2006 de 1 de diciembre, 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. Dicho acto legislativo complementa las normas comunitarias estableciendo la obligación de que los establecimientos pondrán en conocimiento de los consumidores que los productos de la pesca afectados por el real decreto han sido sometidos a congelación en los términos establecidos.

Bibliografía

- López MC, Moreno-Ancillo A, Alonso-Gómez A, Daschner A. 2000. *Patología por Anisakis en el año 2000*. Rev Esp Enf Digest 2000; 92: 127-131
- U.S. Food & Drug Administration Center for Food Safety & Applied Nutrition (1998). *Fish and fishery products hazards and controls guide*. <http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/haccp-2.html>

El anisakis, un parásito capaz de causar enfermedades

Existe riesgo de adquirir este parásito tras la ingesta de pescado crudo o poco cocinado

- Última actualización: 20 de abril de 2007



El *Anisakis Simplex* es un nematodo (gusano); un parásito que infecta a mamíferos marinos (ballenas, delfines, focas, etc.) y a grandes peces, en los cuales se desarrolla hasta alcanzar su forma adulta. A través de las heces de estos animales se liberan al mar los huevos del parásito que son ingeridos por pequeños crustáceos que sirven a su vez de alimento de otros peces y cefalópodos como la sepia o el calamar, en los que las larvas maduran.

El ciclo biológico se cierra cuando estos peces y cefalópodos son ingeridos por los mamíferos y grandes peces, que son los huéspedes definitivos. El anisakis se aloja habitualmente en el tubo digestivo de los peces vivos y, una vez que éstos mueren, las larvas migran hacia las vísceras y la musculatura, llegando incluso a traspasar la piel del pescado.

Se aloja en el tubo digestivo de los peces vivos y una vez que éstos mueren, las larvas migran hacia las vísceras y la musculatura

¿Cómo se transmite a las personas?

El hombre es un huésped accidental que puede adquirir las larvas si consume pescado parasitado crudo o poco cocinado.

Los primeros casos de parasitación por anisakis se describieron en Japón y Holanda, países que presentan un alto consumo de pescado crudo, y posteriormente han ido apareciendo casos en otros países como

España, Francia, Estados Unidos, etc., posiblemente debido a la introducción de nuevas preparaciones culinarias.

¿Qué pescados pueden contener anisakis?

Bacalao, sardina, boquerón, arenque, salmón, abadejo, merluza, pescadilla, caballa, bonito, jurel. Son los pescados más comunes en presentarlo

Las especies parasitadas son diversas, pero entre las más habituales se encuentran: bacalao, sardina, boquerón, arenque, salmón, abadejo, merluza, pescadilla, caballa, bonito, jurel, etc., y el calamar, dentro de los cefalópodos. La cantidad de parásitos varía en función del lugar de captura y del momento de la evisceración. De este modo, los peces capturados en alta mar que son rápidamente eviscerados presentan menos parásitos que los capturados en la costa.

¿Qué enfermedades puede causar en el hombre?

Una vez que se han ingerido las larvas del parásito, estas pueden originar dos tipos de patologías diferentes: anisakiasis o anisakidosis y la alergia a anisakis.

Anisakiasis o anisakidosis

En este caso la enfermedad se adquiere por el consumo de larvas vivas de anisakis debido a la ingesta de pescado crudo, ahumado, salado, en vinagre, marinado o poco cocinado, en el microondas o a la plancha.

El cuadro clínico puede ser leve o más o menos grave. Las larvas afectan sobre todo al tracto gastrointestinal y sobreviven a las diferentes secreciones digestivas. Pueden enclavarse y producir inflamación o en los casos más graves, llegar a perforar estómago e intestino o migrar a otros tejidos y órganos.

La forma gástrica cursa con dolor abdominal, acompañado o no de náuseas, vómitos y diarreas, que puede semejarse a las manifestaciones de otras enfermedades como apendicitis, ileítis (inflamación de la porción del intestino delgado denominada íleon), úlcera gástrica, obstrucción intestinal e incluso tumores abdominales.

Se han encontrado también casos de afectación articular y de otros órganos (pulmón, hígado, páncreas y bazo).

Un buen historial médico resulta fundamental en el diagnóstico de la enfermedad, ya que la gran mayoría de los pacientes refiere haber tomado pescado en las 48-72 horas anteriores. Las técnicas endoscópicas (gastroendoscopia o colonoscopia) permiten ver las larvas y a su vez extraerlas, si bien en casos de mayor gravedad puede ser necesaria la cirugía.

Alergia a anisakis

Las personas que presentan alergia a este parásito muestran diversos síntomas tras la ingesta de pescado infestado. Estos síntomas varían desde una simple urticaria (erupción cutánea) al angioedema, que se caracteriza por la aparición de grandes ronchas en la superficie de la piel, en especial alrededor de ojos, labios, y que puede también afectar a manos, pies y garganta. Los cuadros más graves se asocian a "shock anafiláctico" que requiere de ingreso hospitalario, pudiendo ir acompañados o no de los síntomas gastrointestinales mencionados anteriormente.

El diagnóstico se basa en la detección de anticuerpos (inmunoglobulina E), así como en pruebas específicas de sensibilidad cutánea.

Reducir el riesgo



Es fundamental evitar la ingesta de pescado crudo o poco cocinado, incluyendo las preparaciones caseras en vinagre, ahumados, salazón, marinados, pescados a la plancha o al microondas insuficientemente hechos, etc.

Las larvas del pescado infestado mueren con la cocción a una temperatura de 60°C por lo menos durante 10 minutos.

Así mismo, las larvas se destruyen mediante la congelación. Para ello es preciso congelar el pescado durante más de 24 horas a una temperatura de -20°C. El pescado congelado o ultracongelado en alta mar, que ha sido eviscerado rápidamente, tiene pocas posibilidades de estar parasitado.

Alergia a *Anisakis*

Los cuadros alérgicos debidos a parásitos del pescado, en especial a *Anisakis*, están cobrando cada vez mayor relevancia sanitaria



La presencia de parásitos en el pescado que consumimos es muy frecuente, con tasas que pueden superar con facilidad el 50%. Los humanos podemos ser huéspedes accidentales, lo cual puede desembocar en cuadros clínicos que, en determinados casos, pueden llegar a ser graves. Cuando el parásito es *Anisakis*, la enfermedad recibe el nombre de anisakiasis. Su incidencia se relaciona con la ingesta de pescado crudo, incluidos los ahumados o las conservas en vinagre, o poco cocinado.

• Por JOSÉ JUAN RODRÍGUEZ JEREZ

• 24 de marzo de 2004



En España, el alto índice de consumo de pescado y la frecuencia con que se ingiere crudo o poco cocinado, justifica que la aparición de brotes de anisakiasis se haya convertido en una cuestión de relevancia sanitaria de primer orden. En particular, se asocia a la toma de boquerón en vinagre, que es la forma más frecuente de consumo de pescado crudo en nuestro país.

Los parásitos responsables de la enfermedad parasitaria denominada anisakiasis pertenecen a tres géneros diferentes (*Anisakis*, *Pseudoterranova* y *Contracaecum*), todos ellos agrupados por la familia *Anisakidae*. Son gusanos (nematodos) que pueden parasitar una gran variedad de pescado diferente.

Cuadros clínicos

Los cuadros clínicos asociados a anisakiasis se dividen en dos grupos principales. En el primero se engloban los casos que únicamente cursan con síntomas digestivos por la parasitación. En el segundo, en cambio, se incluyen aquellos en los que se desarrollan manifestaciones cutáneas o síntomas generales de una reacción alérgica.

El pescado crudo o poco cocinado, incluidos salazones o conservas en vinagre, constituye la principal fuente de infestación por *Anisakis*. Aunque el parásito es un patógeno que destaca por su agresividad (corta los tejidos donde se encuentra), existe un grupo de personas que tras la ingestión de pescado refieren reacciones alérgicas agudas, con manifestación cutánea en forma de urticaria y edemas localizados en los casos leves, a edemas generalizados en los más severos.

Habitualmente, la ingestión de pescado se produce en las horas previas a la reacción, lo que permite asociar el cuadro con el consumo del producto implicado. Excepcionalmente se puede diferir días, lo que complica el diagnóstico. Este grupo de pacientes, cuando acuden al médico, verifican que están sufriendo un cuadro alérgico, cuyos síntomas suelen resolverse bien mediante un tratamiento antihistamínico. Como primera hipótesis, debe barajarse una alergia alimentaria asociada al pescado.

Si se descarta una sensibilización al pescado, la siguiente sospecha debe dirigirse hacia una posible alergia a *Anisakis*. En muchos casos los síntomas cutáneos o de anafilaxia se asocian a síntomas digestivos sugerentes de parasitación, fundamentalmente gástricos.

Parásitos vivos

Existe controversia en relación con la necesidad de que exista una larva viva del parásito durante la reacción alérgica. Actualmente, la mayor parte de los investigadores consideran que sí es precisa, aunque existen excepciones. Esto ha dado pie a hablar de una entidad que se denomina anisakiasis gastroalérgica, que integra la parasitación y la alergia en un mismo proceso.

Este diagnóstico suele confundir a muchos pacientes, que entiende que la sensibilización a *Anisakis* implica que siguen parasitados. Ello no siempre es así. Aunque cuando se produce la reacción es muy probable que sea necesaria la parasitación, la larva normalmente se elimina espontáneamente en las heces y lo que se mantiene es sólo la sensibilización alérgica.

Se han descrito también casos excepcionales con otras formas clínicas de alergia a *Anisakis*:

- Asma y conjuntivitis por exposición o inhalación de proteínas del parásito en pescadores, trabajadores de harinas de pescados o personal que trabaje en contacto directo con pescado parasitado.
- Cuadros de dermatitis por contacto en personas sensibles, aunque los mecanismos y el valor de estos hallazgos aún son inciertos.

El diagnóstico de la reacción alérgica por *Anisakis* es eminentemente clínico. En aquellos casos donde no se ha establecido la relación con la ingestión de pescado o no se asocian claramente síntomas sugerentes de parasitación, ciertas alteraciones analíticas durante la reacción pueden ayudar al diagnóstico de sospecha. Destaca un aumento del número total de glóbulos blancos, con un incremento del porcentaje de los llamados neutrófilos y eosinófilos.

Pruebas de confirmación

Aunque inicialmente haya sido valorado por otro especialista (dermatólogo o digestólogo), si existiera una sospecha de alergia a *Anisakis* es necesario consultar con un alergólogo para que realice un estudio que confirme el diagnóstico de sensibilización. Para ello se realizan los siguientes procedimientos:

- Prueba cutánea en prick: Se realiza con extracto comercial de *Anisakis simplex*, practicándose una lectura precoz (a los 15 minutos) y otra tardía (a las 24 horas). Aunque es muy orientadora, no distingue entre los verdaderos positivos y resultados falsos positivos por reacciones cruzadas con otros parásitos.
- En aquellos casos que por historia clínica no se haya descartado una sensibilización al pescado, deben realizarse también pruebas cutáneas con una batería de extractos de diferentes pescados que normalmente son negativas.
- Determinación de anticuerpos específicos del tipo IgE: Se realiza determinación de niveles en sangre de IgE total e IgE específica a *Anisakis*. Permite valorar el grado de sensibilización. Con frecuencia, en los pacientes con historia de reacción alérgica estos valores son muy elevados. Disminuyen en el tiempo si se instaura una dieta exenta de pescado y productos de la pesca.

Un porcentaje significativo de la población sin antecedentes claros de reacción alérgica a *Anisakis* presenta una o ambas pruebas diagnósticas positivas. En áreas de mayor prevalencia como Madrid y zona norte se considera que esto sucede en más del 25% de la población. Esta sensibilización subclínica expresa la existencia de un contacto previo con el parásito, pero habitualmente no tiene implicaciones clínicas.

TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN



El tratamiento de las manifestaciones alérgicas a *Anisakis* se basa en la actuación médica inmediata de igual modo que si se tratara de una reacción anafiláctica cualquiera. En aquellos casos en los que la alergia se produce al mismo tiempo que la infestación, la extracción de la larva por endoscopia también puede ser importante en la resolución de la reacción alérgica.

Ante el paciente diagnosticado de alergia surge la pregunta de si es absolutamente necesaria una dieta estricta sin pescado, más aún cuando éste forma parte de la alimentación básica en otras patologías como la enfermedad coronaria o tratamientos contra la obesidad. Para algunos investigadores, la parasitación repetida, a veces asintomática, desencadenaría sensibilización al antígeno y con ello, el cuadro cutáneo o anafiláctico. En consecuencia, algunos médicos recomiendan evitar el consumo de todo pescado (sin incluir el exclusivo de río como la trucha), cefalópodo y crustáceo.

Sin embargo, en la actualidad se postula que es necesaria la parasitación de la larva viva en la mucosa gastrointestinal para desencadenar una respuesta alérgica. En este sentido, distintos grupos de investigadores de nuestro país han realizado pruebas de provocación oral, en pacientes alérgicos a *Anisakis*, con la larva congelada o liofilizada, formas con las que pierde su capacidad de parasitación o «anclaje» en la mucosa gastrointestinal. Los pacientes provocados toleraban en todos los casos las larvas administradas de este modo sin constatar reacciones alérgicas.

Atendiendo a estos resultados, a los pacientes con alergia a *Anisakis* debe recomendárseles, como mínimo, evitar radicalmente la ingesta de pescado crudo (sobre todo, en nuestra sociedad, el boquerón en vinagre) o poco cocinado, incluyendo salazones, ahumados, escabeche o cocinados de forma inadecuada en el microondas o a la plancha.

Por otra parte, resulta imprescindible someter el pescado a congelación a -20°C , durante 72 horas. Se recomienda el pescado congelado en alta mar o ultra congelado, donde se eviscera precozmente y la posibilidad de parasitación de la carne es menor. Debe ser cocinado alcanzando temperaturas superiores a 60° (es poco recomendable el pescado «a la plancha», ya que las temperaturas alcanzadas suelen ser insuficientes). Es preferible, asimismo, tomar colas de pescados grandes, procurando evitar áreas ventrales cercanas al aparato digestivo del pescado.

Finalmente es importante incidir en una adecuada legislación en cuanto a la producción y la puesta en el mercado de productos de pesca, con un estricto control sanitario por parte de las autoridades encargadas, que así lo garanticen. En este sentido, Holanda ha puesto en marcha medidas de este tipo, disminuyendo notablemente el número de casos. Esta legislación ya existe en España, aunque quizá el alto porcentaje de pescado preparado de forma doméstica impide su correcta aplicación.

Bibliografía

- U.S. Food & Drug Administration Center for Food Safety & Applied Nutrition (1998). Fish and fishery products hazards and controls guide. <http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/haccp-2.html>
- López MC, Moreno-Ancillo A, Alonso-Gómez A, Daschner A. 2000. Patología por *Anisakis* en el año 2000. Rev Esp Enf Digest 2000; 92: 127-131.



Factores que influyen en el desarrollo de anisakis

El tipo de pescado y la zona de procedencia determinan la incidencia de este parásito

El anisakis es un parásito que afecta al pescado. La principal vía de transmisión es el consumo crudo o poco cocinado. Se detecta de forma más habitual en la merluza, el bonito, la caballa, el boquerón o el calamar. La cantidad de larvas depende del lugar de captura y del momento en el que se realiza la evisceración. Si se practica de manera rápida, como en los peces capturados en alta mar, el porcentaje de infección es menor. Por el contrario, cuando se pesca en lugares costeros, la evisceración es más tardía y las posibilidades de desarrollo del parásito pueden incrementarse. Una de las últimas investigaciones, realizada por la Universidad de Granada, abre de nuevo la veda a un mayor control tras confirmar que este parásito es más frecuente en ciertas especies de zonas concretas.

Por NATÀLIA GIMFERRER MORATÓ

23 de noviembre de 2009



- Imagen: [bjorn512](#) -

Evitar el consumo de pescado crudo o poco cocinado, así como las preparaciones caseras (ahumados o marinados) constituye una de las formas de prevención del anisakis. Las larvas mueren a una temperatura aproximada de 60°C, durante 10 ó 12 minutos como mínimo, o mediante la congelación a -20°C durante al menos 24 horas. El pescado frío tiene pocas posibilidades de estar infectado, de ahí la necesidad de congelar y cocinarlo antes de su consumo. En el ámbito de la [restauración](#), la legislación europea ya obliga a

refrigerar los alimentos a -20°C durante al menos 24 horas, pero estas medidas suelen obviarse en el hogar.

Para reducir el riesgo de infección por anisakis, las piezas de unos 2,5 centímetros de grosor deben cocinarse o freírse durante 10 minutos. Si se cocina un pescado que no ha sido descongelado antes, el tiempo de cocción debe llegar a 20 minutos. Los productos hervidos o fritos, los ahumados en caliente (la temperatura central de la pieza es superior a 60°C), los pasteurizados y los cocinados al vacío son más seguros que los preparados a la plancha o en el microondas. En estos dos últimos casos, la inactivación del parásito es menos probable. La preparación segura en el [microondas](#) pasa por cocinar el pescado a una temperatura que supere en 14°C a la recomendada, cubrirlo y dar una o dos vueltas a la pieza durante la cocción para evitar los puntos fríos. Una vez cocinado, es preferible dejarlo reposar en el horno durante dos minutos para conseguir una distribución uniforme de la temperatura, según recomendaciones de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESAN).

Influencia geográfica

Una reciente investigación llevada a cabo por expertos de la Universidad de Granada relaciona la prevalencia del anisakis con determinadas zonas geográficas y asegura que ésta confirma la detección de otro parásito similar, el "Hysterothylacium aduncum". Ambos son frecuentes en el Mediterráneo: el anisakis, sobre todo, en el mar de Liguria debido a la abundancia de cetáceos y el "Hysterothylacium aduncum" en el Golfo de León y en la zona atlántica del estrecho de Gibraltar. No obstante, se considera que es necesario realizar más investigaciones para identificar de manera correcta las áreas marinas de todo el mundo donde el desarrollo de anisakis es mayor.

Una de las especies en las que el riesgo aumenta son los boquerones. Según la investigación, la frecuencia de parasitación es distinta "en los boquerones de diferentes áreas". Si estos proceden de la costa sureste del Atlántico o el noroeste del Mediterráneo, la posibilidad de que tengan parásitos es mayor. Uno de los

principales problemas reside en la preparación casera de [boquerones en vinagre](#), ya que por norma general no se tiene la costumbre de congelarlos previamente a temperaturas muy bajas.

Otro punto controvertido es la protección frente a las alergias. Algunos investigadores defienden que es necesaria la larva viva para causar una reacción de estas características, por lo que no habría razón para que el consumo de boquerones entrañe peligro si se cocina de forma adecuada. Otros estudios, en cambio, relacionan la alergia con la ingesta de parásitos muertos. Los síntomas van desde una urticaria hasta un angioedema (ronchas en la superficie de la piel, sobre todo, alrededor de ojos y labios, aunque también en manos, pies y garganta). Cuando los casos son más graves, es posible un shock anafiláctico, que obliga al ingreso hospitalario y que puede implicar síntomas gastrointestinales.

El músculo, el más sabroso y peligroso

El parásito anisakis se detecta a menudo en el músculo, la parte más jugosa del pescado

La parte más consumida, tanto en carne como en pescado, es el músculo. Está considerada la zona más jugosa, sabrosa y nutritiva, si bien de acuerdo con el estudio este hecho se transforma en un factor de riesgo ya que en esta zona se detecta, en su mayoría, el anisakis. La prevalencia es proporcional a la longitud de la pieza. Las aportaciones de la investigación realizada en Granada servirán para diseñar medidas de seguridad que limiten la exposición del consumidor a estos dañinos parásitos.

ANISAKIASIS

El parásito anisakis se asemeja a un gusano redondo y pequeño. Habita de forma natural en la sardina, la caballa, el boquerón, el salmón o el bonito. En el mar, se transmite de una especie a otra por vía alimentaria, en distintas formas y fases larvares. Su ciclo de reproducción es muy complejo. En él, crustáceos, cefalópodos y peces participan como huéspedes intermediarios. Los últimos de esta cadena son los mamíferos marinos. Las personas entran en este ciclo cuando ingieren pescados crudos infestados con larvas. [Sushi](#) u otras formas de [preparación sin cocinar](#) son las más relacionadas con la anisakiasis, cuyos síntomas se traducen en dolor abdominal, vómitos y náuseas.

La incidencia de esta enfermedad es significativa en países como Japón, donde es frecuente el consumo de pescado crudo, una costumbre cada vez más habitual en otros países y que favorece el aumento de la detección de casos. Los síntomas gastrointestinales pueden aparecer a las pocas horas de la ingesta o varios días y semanas después, en función del tamaño y el lugar donde se han ubicado las larvas. Según datos de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), en España se detecta en un tercio del pescado muestreado en lonjas de puertos.

PARÁSITOS EN LOS MANIPULADORES

Los [manipuladores de alimentos](#) son fundamentales para frenar el desarrollo de los parásitos. De ellos depende, en gran parte, la inocuidad del producto. Un estudio realizado en tres centros de elaboración de alimentos de Cuba detectó que hasta un 30% de los manipuladores se habían infectado con parásitos. En la actualidad, las medidas de control en los manipuladores de alimentos son severas.

Es necesario extremar el control por parte del personal involucrado en la cadena alimentaria. Las medidas higiénicas y sanitarias son el principal objetivo. Hay que asegurar que el personal manipula el pescado siempre con las manos limpias y sin heridas, se debe prevenir la contaminación cruzada entre los alimentos crudos y cocinados y hay que lavar todos los alimentos y mantenerlos en lugares frescos y secos.

Parásitos en el pescado

El consumo de pescado crudo o poco cocinado está relacionado con un mayor riesgo de sufrir infección por anisakis.



Algunos parásitos suelen encontrar en los alimentos el vector que les permite llegar a las personas. Anisakis es uno de ellos y, a pesar de que no es uno de los parásitos que mayor incidencia tenga en nuestro medio, sale a la luz después de que la Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AES) haya publicado una información sobre la incidencia de este parásito en el pescado crudo.

Por MARTA CHAVARRÍAS

28 de julio de 2005



Anisakis

La historia científica reconoce que el primer caso de infestación humana por anisakis lo confirmó Leuckart en Groenlandia en 1876. En Europa, los primeros casos se confirmaron en la década de 1950, y en España no se registró ninguno hasta 1991. Según datos del Sistema de Información Microbiológica (SIM), del Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III, en 1998 sólo se confirmó oficialmente un caso, y en 1999, dos casos. A pesar de estos datos, los expertos insisten en matizar que, como en otras infecciones de origen alimentario, es complicado predecir con exactitud la incidencia de este tipo de dolencia ya que muchos casos no se llegan a diagnosticar.

Estas intoxicaciones se producen por la presencia de anisakis, un gusano redondo de tamaño pequeño que habita de forma natural en gran número de peces de consumo, como la merluza, la caballa, el jurel, la sardina, el bacalao, el boquerón, el salmón, el bonito, la pescadilla y el arenque. En el mar, el parásito pasa de hospedador en hospedador por vía alimentaria, siempre en distintas formas y fases larvares. Cuando se hospeda en mamíferos o aves marinas es cuando suele reproducirse. Los huevos vuelven al mar y se mezclan con las heces de estos animales, y comienza de nuevo el ciclo. Las larvas del parásito suelen localizarse en el hígado, la cavidad abdominal, el músculo y todas las vísceras.

A menudo, el consumo de pescado contaminado con anisakis suele derivar en dos tipos de dolencias, que se traducen en dolores gastrointestinales o en procesos alérgicos. Cada uno de estos casos dependerá de dónde se adhieren los anisakis. Si lo hacen en la mucosa gástrica se trata de anisakiasis aguda. Si, por el contrario, penetran en la pared gástrica o intestinal, hablaríamos de anisakiasis crónica.

Para confirmar la dolencia, basta con realizar un examen morfológico del nematodo (en los casos más leves) o una endoscopia (en los casos de infestación más aguda). El antecedente epidemiológico de la mayoría de estos casos está relacionado con el consumo de pescado crudo, y los síntomas suelen aparecer a partir de una hora hasta dos semanas después de haber consumido pescado crudo poco cocinado.

Incidencia

La parasitación puede llegar a afectar entre el 40% y el 80% de las piezas capturadas, dependiendo de la especie y de su procedencia. La poca incidencia, hace unos años, de esta infección, quedaba reflejada en datos del Sistema Coordinado de Intercambio Rápido de Información (SCIRI), que no incluían, para el año 2002, casos de infección por consumo de pescado contaminado con anisakis en España. Sin embargo, los cuadros alérgicos debidos a la presencia de parásitos en el pescado, en especial anisakis, están cobrando cada vez más relevancia sanitaria desde la detección del primer caso en España en 1991, según la Asociación de Alergología e Inmunología Clínica de la Región de Murcia.

Un estudio realizado por expertos del Hospital General Universitario La Paz de Madrid, demuestra que, hasta 1995, los casos de anisakiasis en España «eran anecdóticos». Pero a partir de este año empieza a confirmarse la presencia de reacciones alérgicas tras el consumo de pescado crudo. En estos casos, los expertos empiezan a detectar larvas de *Anisakis simplex*, principal anisákido responsable de las intoxicaciones alimentarias. Durante 18 meses, los expertos, dirigidos por Luis Fernández de Corres, llegaron a detectar en 24 pacientes uno o más parásitos en su estómago. En todos ellos, la causa era el consumo de merluza fresca y boquerones en vinagre, considerados éstos últimos una de las principales fuentes de infección.

A pesar de estos datos, Gaspar Ros, catedrático del Departamento de Tecnología de los Alimentos, Nutrición y Bromatología de la Universidad de Murcia, asegura que «comer pescado crudo o poco elaborado no ofrece ningún riesgo al consumidor si se siguen unas sencillas medidas de prevención». Bajo esta premisa, la Consejería de Salud de la Generalitat catalana ha iniciado una campaña para el consumo responsable de pescado.

En la información emitida en la campaña, los técnicos sanitarios catalanes reconocen que la anisakiosis, enfermedad derivada de la ingestión de los parásitos vivos, es poco «frecuente en nuestra área geográfica, a pesar de que el parásito pueda encontrarse en el pescado». Y es que, según los últimos datos recogidos en este sector, el pescado del Mediterráneo está poco parasitado, si bien el riesgo aumenta en mares más fríos. Se calcula que la parasitación puede llegar a afectar entre el 40% y el 80% de las piezas capturadas, dependiendo de la especie y de su procedencia.

Pescado crudo y parásitos

La presencia de estos organismos en el pescado constituye un problema de salud pública en países en los que es frecuente el consumo de pescado crudo o poco cocinado, como es el caso de Japón, Holanda y Chile, donde sí se han documentado más casos de anisakiosis. Los hábitos alimentarios marcan aquí una clara diferencia entre los países cuyas tradiciones alimentarias incluyen el consumo de pescado crudo y los que no. En Japón, por ejemplo, se diagnostican el 90% de los casos de anisakiosis. Ahora, en España, se ha producido un cierto cambio de costumbres alimenticias, acompañadas de una proliferación de restaurantes donde se sirve pescado crudo en forma, por ejemplo, de *sushi*.

En opinión de Ros, y a pesar de todos estos cambios, no se ha detectado «un aumento del número de personas afectadas por la enfermedad» y, pese a que no existen datos exhaustivos al respecto, los casos no «llegarían al centenar». Menos favorables son los datos de la Sociedad Catalana de Alergia e Inmunología Clínica (SCAIC), según los cuales en España el problema de anisakis se ha convertido en una cuestión de «relevancia social de primera índole». Ya en 2000, el Codex Alimentarius, organismo internacional encargado de velar por la inocuidad de los alimentos, calificaba la parasitación por anisakis como un «problema especial».

Prevención

Un informe reciente presentado por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESA) confirma que, para prevenir la presencia de anisakis en el pescado, basta con congelar el pescado (en el caso de que se vaya a comer crudo o marinado, como *sushi* o en vinagre) a temperaturas de -20°C durante un mínimo de 24 horas. En el caso de que esta congelación se realice en el ámbito doméstico es preferible que el periodo de congelación se alargue de dos a tres días.

La presencia del parásito se desactiva también si el pescado se prepara cocinado a temperaturas superiores a 60°C, tal y como estableció la Unión Europea en 1991. En los casos con alergia confirmada, los alergólogos aconsejan extremar las precauciones y seguir determinadas pautas, como evitar el consumo de pescado crudo o poco cocinado, incluidos ahumados; obtener pescado congelado en alta mar o ultra congelado ya que se eviscera y la posibilidad de parasitación queda reducida. Además, es preferible que, cuando se cocine el pescado, se llegue a temperaturas superiores a 60°C. Se siguen así la pautas establecidas en 1989 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la prevención de nematodos.

Actualmente, la industria pesquera y los barcos pesqueros realizan un control visual del pescado para descartar las piezas que puedan contener el parásito. En los establecimientos dedicados a la venta de productos pesqueros, las autoridades sanitarias realizan un control y una inspección periódica para verificar que se cumplen las condiciones sanitarias que incluye la normativa.

A pesar de todo, la dificultad de todos estos controles radica en la imposibilidad de generalizarlos a todas y cada una de las piezas que se comercializan, especialmente de los productos que se venden enteros y sin eviscerar. Por este motivo, los expertos insisten en que la prevención en todos los ámbitos es esencial para garantizar un producto seguro.

PESCADO PARASITADO



Peces de consumo como la merluza pueden estar contaminados por anisakis

El parasitismo es un fenómeno frecuente en el medio marino, y todas las especies son susceptibles de ser infestados por parásitos. Actualmente, hay descritas miles de especies parásitas de peces en forma adulta o larvaria. A pesar de todo, para el Instituto Biológico de la Salud de Madrid, se trata de uno de los problemas «más infravalorados en los países occidentales».

Las medidas de lucha que se aplican en este sector son especialmente importantes, sobre todo en el caso de los productos que vayan a consumirse crudos o poco cocinados, como pescado en escabeche, pescado ligeramente salado, pescado ahumado en frío, ceviche, *sushi* o *sashimi*, entre otros.

Según el estudio *La alergia por anisakis y medidas de prevención*, realizado por el Comité Científico de la AESA, la incidencia de anisakis en ciertas especies oscila entre el 30% y el 36%. Las más afectadas pueden ser especies de gran tamaño procedentes de los caladeros del Atlántico norte, como bacalao, abadejo, bacaladilla, merluza, pescadilla, salmón y calamar. En estos casos, es recomendable extraer las vísceras en cuanto se captura el pescado. Esta extracción minimiza el riesgo de infestación.

Anisakis y salmón ahumado

La producción de salmón en piscifactorías limita el riesgo de infección por anisakis aunque no anula el riesgo completamente

En países como Noruega y Reino Unido, en especial Escocia, además de Canadá y Chile, se ha potenciado enormemente la producción en piscifactoría de salmón, especie que desde los años noventa ha conseguido un gran éxito comercial. Tras casi 15 años de investigación, desarrollo y amplia experiencia a nivel mundial, este tipo de producción puede considerarse hoy perfectamente estandarizada. Ahora, este alimento acaba de quedar sometido al nuevo Real Decreto, aprobado el pasado 1 de diciembre de 2006, que obliga a congelar todo el pescado fresco que se consuma en restaurantes para reducir la incidencia del parásito anisakis. Una de sus variedades, el salmón ahumado, se consume en España técnicamente crudo. Pese a ello, el riesgo de que esté contaminado es mínimo, aunque no lo exime completamente.

• Por JOSÉ JUAN RODRÍGUEZ JEREZMERCEDES MARÍN DE MATEO OBSERVATORIO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

• 19 de diciembre de 2006



El nuevo Real Decreto que obliga a congelar en restaurantes todo el pescado que se sirva crudo no hace referencia a la diferenciación entre el tipo de tratamiento del pescado. Se indica que hay que congelar el pescado si es crudo o poco cocinado. Por este motivo, todo pescado ahumado, sucedáneo de salmón o no, entraría dentro de esta categoría. En este producto, la congelación es claramente innecesaria, siempre que el pescado provenga de piscifactoría y haya sido procesado correctamente, pero legalmente se ha de tratar en la restauración si se quiere cumplir la ley.

Sin embargo, se dará la paradoja que si el pescado ha sido comprado por un consumidor cualquiera en un supermercado cualquiera, se podrá consumir libremente, mientras que si se pide en un restaurante es obligatorio haberlo congelado previamente a -20°C durante, al menos, 24 horas. La situación es mucho más incomprensible de lo que parece a simple vista; un consumidor podrá infestarse en su casa y no en un restaurante.

Salmón y Anisakis

Los copépodos marinos, base de la alimentación del salmón salvaje, son los crustáceos que más se infestan por anisakis. El parásito anisakis llega al pescado a partir de la alimentación. En el ciclo evolutivo, los hospedadores definitivos son los mamíferos marinos. En el intestino de estos animales, especialmente las focas, los adultos de anisakis se reproducen y liberan larvas al agua que han de llegar a crustáceos que actúan como intermediarios. Los crustáceos más frecuentemente implicados son los copépodos marinos, que es la base de la alimentación del salmón salvaje en el mar. Por este motivo, es posible que se produzca la infestación del salmón, puesto que en su entorno se encuentran todos aquellos elementos que facilitan su contaminación. Para evitarlo, los productores de salmón en piscifactorías alimentan a los animales mediante piensos, lo que indudablemente limita la infestación de los animales.

Sin embargo, no podemos olvidar que los salmones no se crían en granjas cerradas, sino en jaulas que se colocan en el mar, normalmente en zonas resguardadas con agua de alta calidad. En estos enclaves puede localizarse cierta cantidad de focas que buscan lograr darse un festín a costa de los animales en producción. En consecuencia, con los restos fecales de estos animales, se localizan larvas de anisakis que contaminan a su vez copépodos de la zona. En consecuencia, es posible que algunos de los animales en producción se infesten por consumo de alimentación natural.

Los productores noruegos aseguran que la contaminación de los salmones es inexistente debido sobre todo al tipo de alimentación que reciben. Esto es cierto a medias, es decir, la contaminación puede producirse ya que la cría se realiza en un entorno natural. Para minimizar este riesgo se aplican medidas preventivas.

Cultivo y cría del salmón

Las particularidades del salmón obligan a que los primeros estadios de producción en piscifactorías se realicen en agua dulce, para pasar posteriormente a agua salada, donde se procede a su engorde hasta el momento de su captura, sacrificio, distribución y venta. Como ocurre con otras especies de piscifactoría, las primeras fases de producción, las que corresponden a las fases de eclosión de huevos y larvaria, son especialmente delicadas. En el caso de los salmones tienen lugar en granjas terrestres y con agua dulce. Es ahí donde se espera a la eclosión de los huevos y se vigila el desarrollo de las larvas. Este proceso se realiza en un área conocida como *hatchery*.

Una vez eclosionados los huevos, y con las larvas con capacidad para alimentarse por sí solas, pasan a la *nursery*, zona en la que comienzan a alimentarse con pienso extrusionado, de aspecto y forma similar a los piensos de animales domésticos y con escaso diámetro. Este pienso tiene una formulación suficiente para permitir un adecuado desarrollo de los animales. Una vez el desarrollo se considera adecuado, los alevines de salmón han de pasar a un medio acuático marino. Esto no se puede realizar de forma directa ya que hay que facilitar una transición suave mediante una gradación de concentración de sal que permita la adaptación de los animales a las nuevas condiciones ambientales (*esmoltificación*). Una vez concluido, los animales pasan a granjas marinas, en las que se introducen en jaulas que se encuentran en el mar, en zonas resguardadas de corrientes importantes y con una excelente calidad de agua.

Si las aguas poseen contaminación orgánica, aparecen lesiones en branquias que afectan la viabilidad de los animales. En estas condiciones, es frecuente la muerte de una elevada proporción de individuos y, por tanto, la pérdida de la producción. Debido precisamente a la fragilidad de los salmones en sus primeros estadios de vida, los niveles de contaminación del agua deben ser forzosamente muy bajos.



MEDIDAS DE PREVENCIÓN

La principal acción para reducir el riesgo de contaminación en la producción piscícola es, después de la alimentación, el tipo de captura, sacrificio y manipulaciones posteriores. Para ello, los

animales se capturan a través de un proceso de aspirado que les lleva a una zona en la que reciben un golpe de frío intenso que tiene dos efectos. Por una parte les insensibiliza, es decir, no permite que el animal sufra y, por otra, les provoca la muerte.

Una vez capturados, y de forma inmediata, se procede a su evisceración. En este punto es donde se consigue la eliminación del riesgo, ya que el parásito, si estuviese presente, se encontraría en el paquete abdominal. Al eliminar las vísceras e intestino se eliminan las zonas contaminadas y se minimiza el peligro.

Cuando el salmón llega para ser ahumado se realiza una manipulación para quitar espinas y filetear el músculo en láminas finas. También en este momento se podrían retirar larvas en el caso de que quedase alguna visible. El proceso, pues, es seguro y si las condiciones son las adecuadas, el peligro es mínimo. En cuanto al proceso de ahumado, el sistema que se aplica actualmente, sobre todo para el ahumado en frío, no consigue la eliminación de las larvas, por lo que las medidas preventivas se toman antes que el tratamiento por acción del humo.

Bibliografía

- Couture C, Measures L, Gagnon J, Desbiens C. 2003. Human intestinal anisakiosis due to consumption of raw salmon. *Am. J. Surg. Pathol.* 27(8):1167-72.
- Ferré, I. 2001. Anisakiosis y otras zoonosis parasitarias transmitidas por consumo de pescado. *Aquatic.* 14. <http://www.revistaaquatic.com/aquatic/art.asp?t=h&c=122>

Los parásitos de los boquerones en vinagre

El principal problema es que se consume fresco, aspecto que aumenta el riesgo de presencia de anisakis

El consumo de boquerones en vinagre, un alimento cada vez más de moda, se incrementa en los meses cálidos del año. Aunque las estadísticas se resisten a presentar de forma abierta los riesgos que se derivan de su ingesta, el riesgo de contaminación por anisakis puede manifestarse si no se toman las medidas oportunas.

- Por JOSÉ JUAN RODRÍGUEZ JEREZ
- Última actualización: 22 de enero de 2010



- Imagen: [John Picken](#) -

La infección por [anisakis](#) se produce de forma accidental, sobre todo por el consumo de pescado contaminado. De acuerdo con los registros epidemiológicos, podría decirse que se trata de un problema menor desde el punto de vista de salud pública, puesto que no suelen recogerse más de tres o cuatro casos por año. Sin embargo, en el ámbito hospitalario, representa un problema mucho mayor: en el área mediterránea se pueden detectar del orden de cinco a diez casos por año y hospital, lo que indica que las cifras oficiales tienden a minusvalorar el problema.

La razón de la discrepancia en los registros obedece a la dificultad para obtener y clasificar los datos en el ámbito descrito. A menudo, la infección se manifiesta en forma de obstrucciones intestinales, que recogen los servicios de cirugía, o casos con dolor abdominal y problemas digestivos, que recogen los servicios digestivos y las unidades de endoscopia digestiva. La discrepancia se da, incluso, respecto a los datos de los

servicios de anatomía patológica, pues reciben muestras en las que podrían poner de manifiesto la presencia del parásito en tejidos recibidos, y los datos de los servicios de alergología, puesto que se pueden dar casos de alergias al parásito.

Al mismo tiempo, se produce la sensación que al ser [parásitos](#) macroscópicos, es decir, que se ven a simple vista, el peligro es menor, puesto que el consumidor lo rechazará. Pero esto no es así en el caso de los anisákidos. Al tener unas dimensiones reducidas (de entre 3 y 5 cm de largo y 1-2 mm de diámetro) y ser de color blanco, casi transparente, se confunde con el resto de los tejidos, sobre todo si son de color blanco.

¿Qué hace el parásito?

Afecta a personas sin distinción de raza, sexo o edad. No influye, tampoco, el hecho de que, por ejemplo, se trate de fumadores o bebedores. En general, no se suele sospechar de ninguna enfermedad habitual, ya que la persona no la indica o los síntomas no son comunes.

Los pacientes llegan a los hospitales por los servicios de urgencias con dolor abdominal en la zona del estómago. Si el problema no se controla, el dolor puede extenderse a todo el abdomen. Lo habitual es que se inicie de forma repentina con un dolor intenso. Al ser un problema digestivo, se suele acompañar de náuseas e incluso vómitos, uno de los mecanismos de defensa orgánico para expulsar cuerpos o agentes extraños.

Con estos datos, la primera conclusión a la que los servicios de urgencias pueden llegar es que el dolor puede deberse a una toxiinfección alimentaria aunque no se haya escalofríos, ni fiebre, ni diarrea. Ante esta situación, se podría suponer que se trata de una intoxicación, que cursan sin presencia de fiebre. No obstante, se suelen presentar manchas rojizas en la piel, lo que podría hacer sospechar de un cierto cuadro alérgico.

Junto con estos síntomas, la persona indica que ha comido lo mismo que toda su familia. Probablemente, no ha tomado fármacos y, si lo ha hecho, son los que consume de forma habitual sin manifestar nunca alergias a los mismos. La familia no suele presentar síntomas. A lo sumo, puede haber otra persona afectada.

Detección

En una exploración, todas las características parecen normales, como son la tensión arterial, la frecuencia cardíaca, el estado de consciencia y de orientación. Así mismo, las analíticas de control habituales, como las de sangre, pueden ser también completamente normales. Sin embargo, hay una pregunta que no debería pasarse por alto: ¿ha consumido usted algún pescado crudo o boquerones en vinagre?

Si la respuesta es afirmativa, existe la sospecha de que se trate de una parasitosis por gusanos nemátodos de la familia "Anisakidae". Cuando el parásito llega a la mucosa del estómago se adhiere a ella y se introduce en su interior, por lo que para poder retirarla será necesaria una endoscopia o cirugía digestiva si se encuentra en tramos más alejados del tubo digestivo. Al retirar los parásitos, la sintomatología se suaviza hasta desaparecer.

La infección no representa un problema mortal. Por el contrario, existe tratamiento, aunque éste es muy agresivo ya que requiere una intervención que puede llegar quirúrgica. Se soluciona sin secuelas.

PREVENCIÓN

Este es uno de los principales puntos en los que se puede intervenir. Los [anisákidos](#) comparten su agresividad con el hecho de ser organismos pluricelulares. ¿Qué significa esto? Pues que se destruyen por congelación. Por debajo de -18°C durante 24 a 48 horas se destruyen de forma completa y desaparece el riesgo de un problema agudo.

El pescado que parece tener un mayor peligro son los boquerones en vinagre, un producto tradicional muy apreciado y de elevada calidad y sabor. El problema radica en que se trata de un pescado que se consume

fresco. El vinagre asegura que el músculo pase a ser de un color blanco nacarado. En esta situación, el parásito va a pasar inadvertido quedando en el interior de la carne o en la superficie de la misma. En algunos casos puede pasar al vinagre o a la salsa que baña todo el producto.

Sin embargo, en el pescado en salazón, como las anchoas en salmuera o en aceite, no se manifiesta el problema, ya que el proceso de elaboración en sal y la maduración posterior matan el parásito e incluso lo eliminan.

¿Significa que hay que olvidarse de los boquerones en vinagre? En absoluto. Sólo hay que tomar ciertas precauciones. En el ámbito doméstico hay que congelar durante dos días los boquerones que se adquieran para hacerlos en escabeche. Este sistema es una garantía fundamental de seguridad. En el ámbito industrial, habría que considerar la congelación como un sistema preventivo de primer orden, al mismo nivel en nuestro caso que la pasteurización, siempre que no se pueda garantizar por analíticas propias la ausencia del parásito.

Si no se toman las medidas oportunas, el peligro para los consumidores puede ser muy importante, por lo que incluso se debería hacer constar en la etiqueta indicaciones del tipo "boquerones en vinagre elaborados con pescado congelado". Ello supondría para los consumidores un mecanismo de valoración de los riesgos potenciales del producto y de las medidas tomadas para limitarlos.

Bibliografía

- U.S. Food & Drug Administration Center for Food Safety & Applied Nutrition (1998). Fish and fishery products hazards and controls guide. <http://vm.cfsan.fda.gov/~dms/haccp-2.html>
- López MC, Moreno-Ancillo A, Alonso-Gómez A, Daschner A. 2000. Patología por Anisakis en el año 2000. Rev Esp Enf Digest 2000; 92: 127-131.



Inactivación de anisakis en pescado

Los esfuerzos para controlar la presencia de anisakis en pescado van dirigidos, más que a la detección, a la prevención a través de medidas previas a su comercialización

Numerosos son los métodos utilizados para la detección de anisakis en pescados. Desde los tradicionales, como el examen visual y la transiluminación, bien con luz blanca o ultravioleta, hasta los más novedosos, como el sistema basado en la diferencia de conductividad entre el músculo del pescado y el anisakis. Los primeros son simples, rápidos y no destructivos, pero poco eficaces e incapaces de distinguir entre larvas viables o no. Otros, como la digestión, sí distinguen entre parásitos vivos y muertos, pero son laboriosos y caros. Todos, sin embargo, tienen en común la dificultad por ser automatizados y, por tanto, de aplicarse en un proceso industrial, punto al que se tiende actualmente.



Por MAITE PELAYO
11 de mayo de 2007

El método basado en la conductividad consiste en una cubeta con una disolución electrolítica similar a la del pescado en la que se sumergen los filetes de manera continua. Una corriente eléctrica genera un campo magnético cuyas perturbaciones

indican cambios de la conductividad originadas por la presencia de larvas de anisakis. Se trata de un sistema muy eficaz que puede automatizarse y utilizarse en una línea de producción, aunque requiere un equipo especializado y se encuentra aún en periodo de estudio.

Sin embargo, los esfuerzos van dirigidos principalmente no a la detección sino a la prevención de la presencia de anisakis en el pescado mediante la implantación de medidas previas a su comercialización y al desarrollo de métodos para la inactivación de las larvas viables. Las medidas preventivas están basadas en la evisceración del pescado en alta mar inmediatamente después de su captura y la destrucción de las posibles larvas antes de devolverlas al mar para evitar recontaminaciones, junto con la inspección del pescado en el desembarco y la retirada de partidas muy contaminadas.

Otros métodos

La congelación es la medida impuesta para inactivar larvas en pescados de consumo en crudo o poco cocinados. Respecto a la inactivación de las larvas de anisakis, los tratamientos térmicos constituyen el método más tradicional. Las larvas de este parásito no soportan más de unos segundos temperaturas por encima de 60°C. Para que estas temperaturas alcancen las larvas, especialmente si se trabaja con piezas grandes de pescado, se recomienda mantenerla durante 10-12 minutos. Debe tenerse especial cuidado con el ahumado en frío porque no inactiva las larvas. Las preparaciones en el microondas son realmente eficaces a partir de temperaturas mayores a 77°C en el centro de la pieza. La congelación, medida impuesta como solución a la inactivación de larvas en pescados de consumo en crudo o poco cocinados, ofrece excelentes resultados si la temperatura de 20°C bajo cero se mantiene entre 48 y 72 horas, según las más recientes estimaciones.

Esta técnica es muy discutida especialmente por los profesionales del mundo de la restauración por el daño que provoca en la calidad final del producto. Cuanto más lenta sea la congelación más perjudicado se verá el pescado. La ultracongelación a través de la congelación criogénica y la congelación asistida por alta presión ofrecen resultados excelentes ya que la rapidez del proceso evita la formación de cristales de hielo de tamaño suficiente como para dañar el tejido celular, su elevada inversión no la hace apta para todos los bolsillos.

Alternativas prometedoras

La **alta presión hidrostática**, una de las tecnologías alternativas más eficaces para la eliminación de anisakis, consiste en someter al alimento a una elevada presión durante un tiempo determinado a través de un medio líquido que generalmente es agua. Su eficacia aumenta si el proceso se realiza en varios ciclos de compresión-descompresión. Altera mínimamente las propiedades organolépticas del producto, si exceptuamos un ligero cambio de color. Puede aplicarse a pescado ya envasado siempre que el envase sea flexible. Su elevado coste haría que este método quede reservado a materias primas con cierto valor añadido.

La **succión por vacío** se revela como uno de los métodos más prometedores y consiste en la succión de posibles parásitos y restos de vísceras tras la evisceración del pescado que se destruyen térmicamente o mediante trituración. Este procedimiento, relativamente sencillo y poco costoso, ha sido diseñado para ser utilizado inmediatamente después de la evisceración en alta mar por lo que se evitaría la infestación del músculo. Es un sistema muy reciente patentado por el FROM en 2006 y del que aún no existen equipos comerciales pero sí prototipos.

Otra interesante vía de inactivación de larvas de anisakis es la **electrocución**. Este novedoso método, en periodo de concesión de patentes y aún sin comercializar, utiliza una sencilla tecnología que consiste en someter en el propio barco al pescado recién capturado a una corriente eléctrica de intensidad variable en función de su tamaño y características, que destruya los parásitos. Es un sistema rápido y simple que no requiere personal especializado pero del que aún deberán estimarse los tiempos e intensidades eficaces de electrocución, así como su posible efecto sobre las propiedades sensoriales del pescado.

La **irradiación** es un método eficaz para la inactivación de larvas de anisakis aunque su uso no está permitido por la legislación europea para el tratamiento del pescado. Algunos estudios revelan que altera la textura del producto afectando su calidad. Por último, otros métodos de inactivación de larvas de anisakis se basan en la acción de determinados principios activos que las destruyen:

- Fórmula patentada de salmuera para boquerones con una combinación de sal y ácido acético (E-260), manteniéndose 5 días a 4°C.
- Jengibre. En China el pescado crudo se consume tradicionalmente con esta raíz cuyos principios activos inactivan el anisakis en aproximadamente dos horas. Otras sustancias presentes en la cocina oriental con cierta actividad destructora de larvas de este parásito son la pasta de wasabi y la salsa de soja.
- Algunos aceites esenciales de plantas aromáticas como el de *Perilla frutescens* de origen asiático tienen un efecto larvicida por lo que su estudio resulta una prioridad.

INACTIVANDO LARVAS



Un exhaustivo repaso sobre las tecnologías existentes en la actualidad, algunas disponibles y otras en desarrollo, tanto en detección como en la inactivación de anisakis, menciona la existencia de una creciente preocupación causada por la presencia de larvas de nematodos anisákidos en el pescado. Esta inquietud, reflejada en el informe , elaborado por el Círculo de Innovación en Biotecnología del Sistema madri+d dentro de su programa de vigilancia tecnológica, este tipo de larvas son una fuente importante de riesgo sanitario y un factor negativos en cuanto al aspecto comercial de los productos de pesca.

Por este motivo, tanto la industria alimentaria como ciertos grupos de investigación han dirigido sus esfuerzos hacia el estudio de métodos de detección y control que reduzcan o eliminen totalmente la presencia de larvas viables de anisakis en el pescado o sus derivados antes de su comercialización. Este tema no sólo preocupa a los empresarios del sector pesquero y, por supuesto, al consumidor final, que tras la alarma inicial exige alimentos marinos más seguros. También afecta a los profesionales del mundo de la restauración y la hostelería, que demandan soluciones alternativas y muy especialmente tras la entrada en vigor de la nueva normativa que les obliga a aplicar calor suficiente o congelación en el caso de consumo en crudo o poco cocinado, a los productos marinos en sus establecimientos, así como a informar sobre ello en sus cartas.

Anisakis y control legal

En el caso del parásito anisakis, como en otros casos, la normativa debe ir acompañada de una información adecuada de los riesgos.

La realización de controles sistemáticos tanto en las lonjas como en alta mar tiene como misión fundamental desechar el pescado que pueda contener parásitos. A veces, estos controles no son suficientes si no se siguen determinadas pautas de consumo previamente informadas. La cuestión a dilucidar es si el consumidor está debidamente protegido frente a este riesgo por la normativa o por la información que recibe.

Por JUAN RAMÓN HIDALGO MOYA

25 de julio de 2005



El riesgo de presencia del parásito anisakis aumenta con el consumo de pescado crudo o poco cocinado

En ocasiones, se precisa algo más que el control legal establecido por la norma, y debe informarse adecuadamente al consumidor sobre posibles riesgos que pudiera representar la ingesta de determinados alimentos, no sólo por las autoridades competentes,

sino también por quien comercializa pescado o productos derivados del mismo al consumidor final. Ahora, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria (AESA) ha ofrecido unas simples pautas de manipulación para su consumo casero con el fin de evitar la presencia de anisakis.

Y es que el parásito anisakis, según refieren, sólo supone un riesgo relativo si se ingiere el pescado crudo, marinado o poco cocinado. Lo cierto es que es un riesgo que, aunque relativo, es poco conocido por el consumidor español, cada vez más interesado en descubrir nuevas gastronomías, incluidas aquellas que puedan utilizar el pescado crudo como base de su cocina. Y es que parece ser que lo que es evidente es que los nuevos hábitos alimentarios de algunos consumidores han determinado un mayor aumento de casos de anisakis, que conviene controlar con un estricto control y aplicación de la normativa establecida a tal efecto, y con una mayor información al consumidor, tanto por parte de las autoridades, como por parte de los operadores, especialmente vendedores de pescado y restauradores.

Las reglas fundamentales para prevenir sus posibles efectos pasan, según la AESA, por congelar el pescado (si se va a comer crudo o marinado, como *sushi*, ceviche o en vinagre) a temperaturas de -20°C, un mínimo de 24 horas (mejor dos o tres días si la congelación se hace en casa). Por otro lado, refieren que la posible presencia del parásito anisakis se desactiva en el pescado que se prepara cocinado (frito o asado, entre otros) a temperaturas superiores a 60°C, como ya tenía establecido por norma la UE mediante una Directiva que data de 1991.

Normas sanitarias en productos de la pesca

La industria pesquera es la responsable de asegurar que el producto cumple con los requisitos sanitarios que establece la norma comunitaria. Los servicios de inspección en puertos y lonjas permiten desechar el pescado parasitado que no cuenta con las garantías adecuadas para su comercialización. Una Directiva de la UE, aprobada en julio de 1991, fija las normas sanitarias aplicables a la producción y a la puesta en el mercado de los productos de la pesca. La misma fue transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico mediante Real Decreto 1437/1992, de 27 de noviembre de 1992, cumpliendo dentro de plazo la adaptación de nuestras normas al derecho comunitario dentro del límite temporal, que finalizaba el 1 de enero de 1993.

La norma comunitaria trataba de establecer la mayor armonización posible con respecto a los requisitos sanitarios durante la producción y la puesta en el mercado de los productos de la pesca. En este sentido, se consideraba esencial establecer los requisitos esenciales para que exista una higiene correcta durante la manipulación de los productos pesqueros frescos o transformados en todas las fases de la producción, así como durante su almacenamiento y transporte.

Y, si bien las autoridades competentes de los Estados miembros tienen como misión principal la de asegurar, mediante inspecciones y controles, que los productores y fabricantes cumplen los requisitos sanitarios citados, corresponde en primer lugar a la industria pesquera asegurar que los productos cumplen los requisitos sanitarios establecidos en la norma comunitaria.

Control contra parásitos

La norma española, reflejo de la transposición comunitaria a nuestra normativa, establece un apartado específico sobre requisitos referentes a la presencia de parásitos. Así, se establece que durante la producción y antes de su despacho al consumo humano, los pescados y productos de pescados serán sometidos a un control visual para detectar y retirar los parásitos visibles. En este sentido, se establece la obligación de no comercializar para el consumo humano los pescados manifiestamente parasitados o las partes de los pescados manifiestamente parasitados que sean retirados.

Además, y como medida preventiva para los pescados y productos a base de pescado que están destinados al consumo sin ulterior transformación, se establece la obligación de someterse a un tratamiento por congelación a una temperatura igual o inferior a -20°C en el interior del pescado, durante un período de al menos veinticuatro horas. Un tratamiento por congelación que deberá aplicarse al producto crudo o al producto acabado, y que afecta a pescado para consumir crudo o prácticamente crudo, como el arenque (*maatje*); a toda una serie de especies como el arenque, la caballa, espadín o salmón salvaje del Atlántico o del Pacífico, cuando se traten mediante ahumado en frío durante el cual la temperatura en el interior del pescado sea inferior a 60°C; o al arenque en escabeche y/o salado cuando este proceso no baste para matar las larvas de nematodos.

Una lista que podrá ser modificada en función de nuevos datos científicos. En este ámbito, el de los parásitos, los productores son los que deben velar para que el pescado y los productos pesqueros mencionados sean sometidos al tratamiento de congelación comentado antes de su consumo. La garantía que se establece es que, a la hora de comercializar, deben llevar un certificado del fabricante en el se indique a qué tratamiento han sido sometidos.

DE LA INSPECCIÓN A LA INFORMACIÓN

El control en todo el proceso de la pesca es esencial para garantizar productos seguros

Según dispone la normativa, las autoridades competentes están obligadas a crear un sistema de control e inspección para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las presentes normas, entre otros los que hacen referencia al control contra parásitos. Y es que, antes de que se destinen al consumo humano, los pescados y productos a base de pescado deberán ser sometidos a un control visual por muestreo para la detección de parásitos visibles, no pudiéndose comercializar con ese destino aquellos pescados o partes de pescado que hayan sido retirados por presentar manifiestamente parásitos.



humano.

El sistema de control e inspección incluye como puntos el control de los barcos de pesca, el control de las condiciones de descarga y primera venta, el control periódico de los establecimientos, el control de los mercados al por mayor y de las lonjas de subastas, y el control de las condiciones de almacenamiento y transporte. Y, salvo excepciones, cada lote de productos pesqueros deberá presentarse a la autoridad competente para su inspección en el momento de la descarga o antes de la primera venta con el fin de comprobar si son aptos para el consumo

Tal inspección consistirá en una prueba organoléptica realizada por muestreo y tomando como base lo estipulado en un reglamento comunitario. En el caso de que las pruebas organolépticas revelasen que los productos pesqueros no son aptos para el consumo humano, se tomarán las medidas para que sean retirados del mercado y se desnaturalizarán de manera que no puedan volver a ser destinados al consumo humano.

Sin embargo, si la cuestión sobre el anisakis es evitable mediante las pautas recomendadas por las autoridades, lo que debe establecerse de forma inmediata, atendiendo al riesgo previsible, son campañas informativas para que, por un lado, el consumidor conozca perfectamente qué riesgos pueden derivarse de una inadecuada manipulación del producto en su domicilio, qué pescados pueden producir las consecuencias del anisakis y qué medidas preventivas pueden utilizarse para evitarlo.

Una tarea que corresponde especialmente a las autoridades públicas que tienen como objetivo preservar la salud pública. Sin embargo, en aquellos casos en que el consumidor final adquiera o consuma directamente productos de especial riesgo para su salud, sin saberlo, tiene el derecho a ser advertido por quien lo pone a su disposición, independientemente de las campañas públicas que al respecto se realicen. Y es que parece que, en el caso del anisakis, los controles e inspecciones establecidos legalmente, tal y como ya ha sido denunciado por algún científico, no son suficientes para evitar sus consecuencias, si no va acompañada de una adecuada información y comunicación de sus riesgos.

Bibliografía

NORMATIVA

- Directiva 493/1991 (CEE) del Consejo, de 22 de julio de 1991, por la que se fijan las normas sanitarias aplicables a la producción y a la puesta en el mercado de los productos pesqueros (DOCE número 268/1991, de 24 septiembre 1991).
- Real Decreto 1437/1992, de 27 de noviembre, por el que se fijan las normas sanitarias aplicables a la producción y comercialización de los productos pesqueros y de la acuicultura (BOE número 11/1993, de 13 enero 1993).

Anisakis y congelación

El Ministerio de Sanidad y Consumo acaba de aprobar una medida que obliga a congelar todo el pescado fresco que se consuma en restaurantes para reducir la incidencia del parásito anisakis

Las autoridades sanitarias españolas acaban de adoptar una decisión que obliga a congelar todo el pescado fresco o poco cocinado que se prepare o consuma en restaurantes españoles. La decisión parte de la repercusión que el parásito anisakis está teniendo en la salud de los consumidores, cuya prevalencia se sitúa entorno al 40% de las capturas procedentes del Océano Atlántico y del Mar Cantábrico y al 20% del Mediterráneo. Pese a considerar que el riesgo es excesivamente elevado, la medida que acaban de adoptar las autoridades y que afecta sólo al consumo de pescado en restaurantes quizás no suponga una ventaja y sí múltiples inconvenientes.

• Por JOSÉ JUAN RODRÍGUEZ JEREZ

• 6 de diciembre de 2006



Con la nueva medida aprobada, los establecimientos de restauración están obligados a congelar previamente el pescado que vaya a consumirse crudo o poco hecho, a una temperatura igual o inferior a los 20°C bajo cero durante al menos 24 horas. La obligación tiene en cuenta que el parásito no sobrevive a las condiciones de congelación y que, teniendo en cuenta que todos los alimentos han de estar congelados por debajo de -18°C, una leve reducción de esta temperatura asegura que el límite se cumple suficientemente.

La congelación conlleva además la solidificación del agua también en el parásito, con lo que se bloquea su actividad metabólica, con destrucción de parte de sus estructuras y la muerte del parásito. El tiempo necesario para su eliminación suele ser inferior a las 20 horas, por lo que con un mínimo de 24 se garantiza la eliminación de estos nematodos. Los establecimientos de restauración han de indicar a los clientes que han congelado el pescado para dar a conocer que el producto es sano. Estas obligaciones pretenden dar a conocer al consumidor la existencia del parásito e influir así en sus hábitos, de forma que entiendan que la práctica de consumir pescado crudo es insegura y puede dar lugar a parasitosis indeseables.

La crítica a esta drástica medida es la obligación de la congelación en los restaurantes y no en origen. Es cierto que existe un parásito peligroso en el pescado, que puede dar lugar a serios problemas de salud, dependiendo de la persona y del nivel de la infestación, pero con esta normativa lo que se va a hacer es responsabilizar del control a los restaurantes. En consecuencia, se tendrán que incrementar los controles y verificar que la medida se está aplicando correctamente. Sin embargo, cualquier consumidor podrá comprar pescado en un mercado, llevarlo a casa, consumirlo crudo e infestarse. Por este motivo, y a la espera de la campaña que se pretende presentar para concienciar a los consumidores, quizás habría sido mucho más eficaz obligar a la congelación del pescado en origen y conseguir un producto completamente sano.

Anisakis y calor

Las nuevas medidas incrementarán la comercialización y venta del pescado congelado y reducirán el consumo y compra de pescado fresco. Uno de los puntos que llama la atención de la nueva normativa es que excluye el cocinado, de forma que si el pescado se cocina «correctamente» no será necesario congelarlo. El problema a las nuevas condiciones reside en que debe concretarse lo que se entiende por un cocinado adecuado, o por un pescado poco hecho. Según los datos actuales, la parte más profunda debe llegar a una temperatura mínima de 65°C. Eso significa que multitud de platos de pescado elaborados hoy en día no podrán ser preparados como hasta ahora. Por ejemplo, el conocido pescado a la sal o la merluza y otros pescados a la romana tendrán que ser congelados, puesto que la temperatura en el interior no alcanzará esa temperatura. Probablemente, en muchos restaurantes de prestigio desaparecerán de las cartas, puesto

que en estos casos los matices organolépticos o la textura no serán las adecuadas, lo que indudablemente influirá en la elección.

No debe olvidarse tampoco lo que supone el aumento de los congeladores en multitud de restaurantes. Esta medida comporta el incremento en la capacidad congeladora en restaurantes de pescado. Hay que tener en cuenta que en nuestro país el pescado se consume fresco, o eso se busca cuando se desea comer fuera de casa, por lo que actualmente existe una tendencia a la refrigeración. Por ello, será necesaria la congelación y una cierta modificación de las instalaciones frigoríficas.

Anisakis y pescado

La infección por anisakis se produce de forma accidental, habitualmente por el consumo de pescado contaminado. Al tener unas dimensiones reducidas (de entre 3 y 5 cm de largo y entre 1-2 mm de diámetro) y ser de color blanco, casi transparente, se confunde perfectamente con el resto de los tejidos, especialmente si son de color blanco. Los pacientes llegan a los servicios de urgencias de los hospitales refiriendo dolor abdominal en la zona del estómago. Si el problema no se controla, el dolor puede extenderse a todo el abdomen. Lo habitual es que se inicie de forma repentina con un dolor intenso. Al ser un problema digestivo, se suele acompañar de náuseas e incluso vómitos, uno de los mecanismos de defensa orgánico para expulsar cuerpos o agentes extraños.

Con estos datos, la primera conclusión a la que los servicios de urgencias pueden llegar es que el dolor puede deberse a una toxiinfección alimentaria aunque, sin embargo, no se presentan ni escalofríos, ni fiebre, ni diarrea. Ante esta situación, se podría suponer que se trata de una intoxicación, puesto que normalmente cursan sin presencia de fiebre. No obstante, se suelen presentar manchas rojizas en la piel, lo que podría hacer sospechar de un cierto cuadro alérgico.

Junto con estos síntomas, la persona indica que ha comido lo mismo que toda su familia. Probablemente, no ha tomado fármacos, y si lo ha hecho, son los que consume de forma habitual sin manifestar nunca alergias a los mismos. La familia no suele presentar síntomas. A lo sumo, puede haber otra persona afectada.

PREVENCIÓN



La prevención es uno de los principales puntos en los que puede intervenir. Los anisákidos comparten su agresividad con el hecho de ser organismos pluricelulares. ¿Qué significa esto? Que se pueden destruir. El pescado que parece tener un mayor peligro son los boquerones en vinagre, un producto tradicional muy apreciado y de elevada calidad y sabor. El problema radica en que se trata de un pescado que se consume crudo. El vinagre es el que asegura que el músculo pase a ser de un color blanco nacarado. En esta situación, el parásito va a pasar inadvertido quedando en el interior de la carne o en la superficie de la misma. En algunos casos puede pasar al vinagre o a la salsa que baña todo el producto.

Sin embargo, en el pescado en salazón, como las anchoas en salmuera o en aceite, no se manifiesta el problema, ya que el proceso de elaboración en sal y la maduración posterior matan el parásito e incluso lo eliminan. No obstante, esa eliminación se consigue después de semanas y una vez que la concentración de sal en la totalidad del músculo es superior al 15%. Por estos motivos, salvo que la salazón sea muy intensa, no puede recomendarse para asegurar una eliminación del peligro en un período corto de tiempo.

El boquerón posee un cierto peligro por el blanqueamiento que se alcanza en su músculo, lo que dificulta la visualización de las larvas del parásito. Además, la evisceración se hace antes de mezclar el pescado con el vinagre, por lo que si existen larvas, se les da tiempo para que estas se movilizan desde el intestino hacia el interior del músculo. Ello incrementa el riesgo de forma importante, por lo que se hace casi imprescindible la congelación del producto.

Por otra parte, parece evidente que existe una gran diferencia en cuanto al origen del pescado. Así, el pescado de mares fríos es más susceptible de estar contaminado que el pescado de mares más templados. En nuestras latitudes, el pescado del Cantábrico o del Atlántico pueden estar infestados entorno al 40%, mientras que en el Mediterráneo esa cifra es menor, incluso inferior al 20% y especialmente de pescados

como la bacaladilla, que actualmente es uno de los que mayor prevalencia se detecta en las costas mediterráneas.

¿Significa entonces que hay que olvidarse de algunos pescados? En absoluto. Sólo hay que tomar algunas precauciones. En el ámbito doméstico hay que congelar durante uno o dos días, un proceso con una garantía fundamental de seguridad. En el ámbito industrial habría que considerar la congelación como un sistema preventivo de primer orden, al mismo nivel en nuestro caso que la pasteurización, siempre que no se pueda garantizar por analíticas propias la ausencia del parásito. Estas medidas incrementarán con el tiempo la comercialización y venta del pescado congelado y tenderán a reducir el consumo y compra de pescado fresco.



Consumo seguro de pescado

Conseguir que el pescado sea inocuo pasa por respetar las normas básicas de frescura, limpieza y sanidad

El pescado forma parte de toda dieta considerada equilibrada desde el punto de vista nutricional. Pero como todo alimento, está expuesto al crecimiento rápido de bacterias patógenas como [Campylobacter](#) o [Vibrio](#), además de otras sustancias químicas presentes en el medio donde crecen (cadmio, mercurio o arsénio). Las medidas que adopte el consumidor en casa son esenciales para evitar que la ingesta de estos alimentos se convierta en un problema. Una refrigeración y cocción adecuadas dificultarán el desarrollo de los principales patógenos que ponen en riesgo su seguridad. La refrigeración impide la multiplicación de los patógenos, mientras que la cocción los inactiva y elimina.

- Por MARTA CHAVARRÍAS
- 28 de abril de 2010

Los principales riesgos microbiológicos



- Imagen: [Rubén García / Consumer Eroski](#) -

El deterioro microbiológico del [pescado](#) (formación de bacterias, virus, hongos y levaduras) está relacionado con dos parámetros claves: la manipulación desde que se captura y la temperatura de conservación. Cuanto más elevada es ésta, mayor es el riesgo de que se desarrollen microorganismos.

Un pescado apto para el consumo respeta las normas de frescura, higiene y sanidad. Mantener estas tres condiciones pasa por limpiar cada pieza, eliminar las vísceras lo más pronto posible, congelar el pescado que se vaya a consumir crudo y cocinar la cantidad que se consuma cocida. La incidencia de las enfermedades provocadas por la ingesta de pescado en mal estado pueden reducirse si se entienden todos los riesgos. El deterioro comienza en el momento en el que se captura el pez, de ahí la importancia de que se sigan unas pautas adecuadas de [manipulación a bordo](#), en la pescadería y en el propio hogar.

Si se manipula de forma correcta, es un alimento tan seguro como cualquier otra fuente de proteínas. Sin embargo, el crecimiento microbiano es una de las principales amenazas del pescado. Los patógenos que se desarrollen en ellos dependen, entre otros factores, de la especie o el lugar donde han crecido (medio salado o dulce). Los principales patógenos que afectan a la seguridad del pescado son:

- **Vibrio.** Propio de ambientes marinos, sobre todo en zonas donde hay una mezcla de agua marina y dulce, el alimento que más contamina es el pescado. En este grupo, el más habitual es *V. parahaemolyticus*, asociado al consumo de pescado crudo o poco cocinado. La refrigeración y la congelación permiten la inactivación de buena parte de vibrios. La cantidad que se elimine dependerá del tiempo de conservación.
- **Campylobacter.** Se desarrolla de forma particular en alimentos que se consumen crudos o poco hechos, como pescado y, sobre todo, moluscos (ostras). Su control tiene distintas fases: no romper la cadena del frío ya que éste impide la multiplicación del patógeno, cocinar de forma adecuada porque el calor lo elimina por completo y, por último, limpiar y desinfectar las superficies donde se ha manipulado el pescado.
- **[Staphylococcus aureus](#).** Se localiza en cualquier alimento y, por extensión, en el pescado. Es resistente a las condiciones ambientales y de difícil desinfección, por lo que es necesario extremar las condiciones de higiene personal y de los utensilios.

También son comunes bacterias como salmonella, [listeria monocytogenes](#) y shigella. Todas tienen un medio favorable en la carne de pescado si se alcanzan temperaturas superiores a 10°C.

Pautas que se deben seguir

Someter el pescado a temperaturas inadecuadas de refrigeración (por encima de 4°C) conlleva, además de los riesgos mencionados, la formación de toxinas como la [histamina](#), común en otros alimentos (quesos o embutidos). Los signos en los que fijarse para hacer un análisis del estado del pescado son los olores extraños o las lesiones visibles. Un pescado alterado tiene un aspecto seco, sin brillo, los ojos y la pupila hundidos y sucios, y la carne es blanda y se desprende de forma fácil de las espinas. En estos casos, es preferible no consumirlos.

El pescado fresco y limpio se mantiene hasta dos días en condiciones óptimas de refrigeración. Pero además, una de las claves para mantener el alimento en buen estado es la humedad, el "enemigo invisible" del pescado. En la mayoría de los casos, tal como indica el "Manual práctico sobre pescados y mariscos frescos" elaborado por el FROM, del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, las neveras domésticas "secan" el pescado. Para evitarlo, puede envolverse la pieza en un paño húmedo.

Otro aspecto que debe tenerse en cuenta es la cocción. Cuanto mejor se cocine el pescado, habrá menos riesgos de que permanezcan los posibles patógenos. Alcanzar la denominada "temperatura de seguridad" (70°C) aumenta la posibilidad de que se eliminen los microorganismos del interior del alimento. La [forma de cocción](#) influirá en esta destrucción. Hay diversos procesos que "higienizan" el pescado.

- **Hervido.** Debe sumergirse el pescado por completo en el agua.
- **Frito.** Con este proceso, se alcanzan temperaturas muy elevadas y, por tanto, la eliminación de patógenos es alta.
- **Al microondas.** Debe tenerse especial cuidado con este sistema y comprobar que se ha cocinado toda la pieza de forma homogénea.
- **Al horno.** Aunque puede parecer más lento, es idóneo para cocinar piezas grandes.
- **Al vapor o al baño maría.** Es una de las maneras más nutritivas de preparar el pescado, ya que se mantienen casi intactos todos los nutrientes.

ELIMINAR PARÁSITOS



- Imagen: [Anilocra](#) -

Comer pescado crudo aumenta el riesgo de intoxicación alimentaria, sobre todo, provocada por el parásito anisakis. Una regla básica para evitarlo es [congelar](#) las piezas a temperaturas inferiores a -20°C entre 24 y 49 horas antes de consumirlas. Este proceso no elimina todos los microorganismos patógenos, la manera más eficaz de luchar contra todas las amenazas es la cocción, pero un reciente estudio elaborado por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) ha confirmado que el anisakis es el único [parásito](#) presente en productos pesqueros con capacidad para causar reacciones alérgicas que provocan gastroenteritis y síntomas dermatológicos.