

Patología por *Anisakis simplex* en España desde el año 2000 hasta el 2016



Universidad de Valladolid

AUTOR: Alicia Alcuaz Alcalaya

TUTOR: Dra. María Purificación Gutiérrez Rodríguez

CURSO 2016-2017

Área de Microbiología

ÍNDICE

I. RESUMEN y PALABRAS CLAVE: página 1

II. INTRODUCCIÓN

1. Concepto de anisakiasis y anisakidiasis: página 1

2. Taxonomía y morfología y ciclo vital: página 2

3. Epidemiología: página 2

4. Clínica

a) Anisakiasis no invasiva: página 3

b) Anisakiasis invasiva gástrica: página 3

c) Anisakiasis invasiva intestinal: página 3

d) Anisakiasis invasiva Extraintestinal: página 4

e) Alergia a *Anisakis*: página 4

f) Relación *Anisakis*-cáncer: página 4

5. Diagnóstico

a) Infección: página 4

b) Alergia: página 4

6. Tratamiento

a) Infección: página 5

b) Alergia: página 5

7. Medidas de control y prevención: página 5

III. OBJETIVOS: página 5

IV. MATERIAL Y MÉTODOS: página 6

V. RESULTADOS: página 7

VI. DISCUSIÓN: página 9

VII. CONCLUSIONES: página 13

VIII. BIBLIOGRAFÍA: página 15

IX. ANEXO: Tablas

I. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

La anisakiasis es una zoonosis emergente en nuestra sociedad. Para conocer la situación en España de la patología producida *Anisakis simplex* se realiza una revisión de los casos publicados desde el año 2000 hasta el 2016. Se encuentran 161 casos. El antecedente epidemiológico más frecuente es la ingesta de pescado, en su mayoría anchoas. Un 60'25% de los pacientes presentan patología infecciosa y un 38'51% alérgica. La forma infecciosa predomina en varones y la alérgica en mujeres. Encontramos un amplio abanico de manifestaciones clínicas. Su manejo implica a un buen número de especialidades médicas y una anamnesis detallada es fundamental para su proceso diagnóstico.

Palabras clave: *Anisakis*, anisakiasis, España, infección, alergia.

II. INTRODUCCIÓN

Anisakis simplex es un nematodo de distribución mundial cuya larva parasita pescado, cefalópodos y crustáceos y puede producir patología principalmente a los consumidores de pescado^{1,2}.

Van Thiel¹ describió el primer caso de patología causada por la larva de *A. simplex* en 1960 en Holanda. El primer caso publicado en España de patología intestinal por *A. simplex* fue en 1991 por el Dr. Arenal et al.³.

Desde 1995, en España se han descrito casos de alergia al parásito. El cuadro conocido como anisakiasis gastroalérgica se describe por primera vez en el año 2000 y actualmente no hay datos disponibles sobre su prevalencia e incidencia².

1. CONCEPTO DE ANISAKIASIS Y ANISAKIDIASIS

La anisakiasis/anisakiosis en sentido estricto es una parasitosis humana del tracto digestivo causada por larvas del género *Anisakis*. En cambio, la anisakidiasis/anisakidosis es la causada por larvas de la familia *Anisakidae*, que incluye los géneros *Anisakis*, *Pseudoterranova*, *Contracaecum*, *Hysterothylacium*. No obstante, en ocasiones se utilizan los dos términos de manera indistinta⁴.

2. TAXONOMÍA, MORFOLOGÍA Y CICLO VITAL

El género *Anisakis* pertenece al reino *Animalia*, *phylum Nematoda*, clase *Secernentea*, orden *Ascarididae*, familia *Anisakidae*.

A. simplex es la especie involucrada con más frecuencia en patología humana. Pasa por cuatro estadios larvarios hasta llegar a adulto. Desde la larva L1, de tamaño microscópico, evoluciona a L2 y L3. Ésta alcanza 3 cm cuando se adentra en los tejidos de peces y cefalópodos, es blanca y filiforme, con un diente cuticular en el extremo anterior y un “mucrón” o espina terminal⁵ en la región caudal. La L4 y los adultos están en la mucosa gástrica de cetáceos.

En el ciclo vital de *A. simplex* encontramos un huésped definitivo y dos huéspedes intermediarios. Los adultos de *A. simplex* se encuentran en cetáceos marinos. Los huevos del helminto se expulsan con las heces al mar donde se produce el desarrollo embrionario (L1-L2), eclosionando a los 4-8 días a 13-18°C^{1,2,6,7}. Las L2 nadan hasta ser ingeridas por crustáceos y en éstos maduran a L3. Los peces y cefalópodos adquieren dicha larva al ingerir el crustáceo y éstas suelen perforar la pared del tracto gastrointestinal alcanzando la cavidad corporal. El ciclo se completa cuando los huéspedes intermediarios que albergan las L3 son ingeridos por mamíferos marinos y evolucionan a adultos⁶.

El hombre es un huésped accidental, que se infecta al consumir los peces, crustáceos y cefalópodos que contienen las larvas L3. En ocasiones se ha visto que muda hasta L4⁸ pero no prolifera hasta el estadio adulto.

3. EPIDEMIOLOGÍA

Se puede encontrar *A. simplex* en la mayoría del pescado de origen marino. Los pescados más frecuentemente parasitados son la merluza y el bonito, pero también puede estar en arenques, sardinas, anchoas, bacaladillas, etc.² Además pueden parasitar cefalópodos y crustáceos⁹. En los moluscos bivalvos parece que su sistema de filtración impide la anidación de la larva¹⁰, aunque hay un caso descrito de obstrucción intestinal por *A. simplex* tras ingerir almejas crudas¹¹.

El hombre adquiere el parásito tras su ingestión, aunque los cuadros alérgicos pueden ser también consecuencia de inhalación o contacto^{12,13,14}. Incluso se describen casos de alergia por ingesta de pescado de piscifactoría o pollos alimentados con pienso procedente de vísceras de pescado¹⁵.

No existen cifras exactas de la incidencia y prevalencia. Existe un mayor número de casos de anisakiasis en países como Japón, Holanda, Escandinavia, México y España donde es frecuente el consumo de pescado crudo o poco cocinado^{1,2,4}. En algunas regiones de España se calcula una incidencia de 3'87 casos por 100000 habitantes¹⁶. La prevalencia de la hipersensibilidad a *A. simplex* en España se ha visto que alcanza hasta un 12'4% en la ciudad de Madrid¹⁷.

4. CLÍNICA

La patología tras ingerir *A. simplex* puede manifestarse como cuadros no invasivos o invasivos⁷. También produce diferentes cuadros de alergia.

A) Anisakiasis no invasiva o luminal: Cursa con epigastralgias leves que ceden tras expulsar las larvas mediante el vómito, raramente tras la tos¹.

B) Anisakiasis invasiva gástrica: La forma aguda cursa con dolor epigástrico en las 12-48 horas siguientes a la ingestión. Es menos frecuente la diarrea, febrícula, hematemesis, pirosis, dolor torácico leve o distensión abdominal¹. Excepcionalmente se manifiesta como dolor torácico severo (que cede tras extraer la larva)⁷ o poliartritis aguda asociada a la sintomatología previa³. La forma crónica cursa con dolor epigástrico severo que evoluciona a dolor sordo¹ pudiendo durar años. A veces se acompaña de anorexia, náuseas y dispepsia¹⁸.

C) Anisakiasis invasiva intestinal: La forma aguda se debe con frecuencia a la afectación del íleon terminal aunque también puede originarse en otras zonas del intestino delgado, colon y apéndice. Cursa como dolor abdominal que aparece a los 5-7 días post-ingesta¹¹ y a veces, vómitos, náuseas, febrícula, alteraciones del ritmo intestinal con sangre o moco en heces y distensión abdominal⁷. En la forma crónica los síntomas son de carácter leve por lo que la anisakiasis suele ser un hallazgo casual tras intervenir quirúrgicamente al paciente por otras patologías¹⁹.

D) Anisakiasis invasiva extragastrointestinal: Los órganos y tejidos que suelen afectarse son: esófago, orofaringe, cavidad abdominal, epiplón mayor y mesenterio. La afectación de los dos últimos puede producir una obstrucción intestinal adhesiva²⁰. Más rara es la afectación de hígado, páncreas o pulmón¹⁸.

E) Alergia a *Anisakis*: La hipersensibilidad se produce tras un primer contacto con el nematodo y sensibilización posterior, aunque presenta reactividad cruzada con un insecto del género *Eurygaster* del trigo que afecta a trabajadores cerealistas²¹. Las reacciones alérgicas son de tipo inmediato y pueden cursar con prurito, urticaria, angioedema e incluso shock anafiláctico. Menos frecuente es el síndrome de Kounis^{22,23}. Existen también la “anisakiosis gastroalérgica”² (síntomas alérgicos, urticaria y/o angioedema, y gástricos). Se han descrito cuadros de asma, dermatitis de contacto y conjuntivitis en pescaderos¹².

F) Relación *Anisakis*-cáncer: *A. simplex* podría considerarse un factor de riesgo para el desarrollo de tumores gastrointestinales en pacientes infectados a edades jóvenes según un estudio realizado por García Pérez et al.²⁴.

5. DIAGNÓSTICO

Ante sospecha de patología por *A. simplex* habrá que hacer una historia clínica completa, insistiendo en los antecedentes previos de ingesta o contacto con pescado, cefalópodos o crustáceos.

A) Anisakiasis: Se pueden hacer pruebas serológicas, radiológicas, ecográficas y endoscópicas^{17,25}. El diagnóstico de confirmación se hace visualizando las larvas tras extracción por endoscopia y/o examen anatomopatológico de una muestra de tejido^{1,2}. La endoscopia también es una medida terapéutica.

B) Alergia a *A. simplex*: Primero se realizarán pruebas cutáneas (prick test), y después pruebas de confirmación como la detección de IgE²⁵ y/u otras pruebas in vitro (activación de basófilos o liberación de histamina)¹. Actualmente se propone la búsqueda de antígenos inductores de hipersensibilidad mediante microarrays²⁵. Hay descritos hasta 9 antígenos (alérgenos), entre ellos: AniS 1, AniS 2, AniS 3, AniS 4 (antígeno termoestable y resistente a la pepsina)²⁶. La positividad de uno u otro tiene interés para el paciente respecto a las medidas preventivas.

6. TRATAMIENTO

A) Anisakiasis: La mayoría de los cuadros son autolimitados y evolucionan favorablemente sólo con tratamiento sintomático. Ante la sospecha de anisakiasis se inicia fluidoterapia con dieta absoluta^{27,28}. Ante un abdomen agudo, la extracción endoscópica de la larva produce una mejoría rápida. En la obstrucción intestinal está indicado el tratamiento quirúrgico junto con corticoides²⁹. La eficacia del tratamiento farmacológico antihelmíntico es controvertida^{30, 31,32}.

B) Alergia a *Anisakis*: En caso de reacción alérgica se trata con corticoides y antihistamínicos. En caso de anafilaxia se utiliza adrenalina²⁶.

7. MEDIDAS DE CONTROL Y PREVENCIÓN

Para evitar la infección por *Anisakis* se recomienda³³ consumir pescado ultracongelado ya que se eviscera en alta mar; congelar a -20° durante al menos 72 horas; cocinar a más de 60° durante entre 2-10 minutos; evitar la ingesta de pescados crudos/poco cocinados (salazón, ahumado en frío, encurtido, marinado, carpaccio o ceviche) sin previa congelación³⁴; y evitar consumir la región hipoaxial y los pescados pequeños enteros con vísceras.

Los pacientes alérgicos deben de tener en cuenta el alérgeno específico para el que existe la hipersensibilidad. Los alérgicos al AniS 1 pueden tomar pescado congelado a -20° durante 72 horas y los alérgicos al AniS 4 deberán excluir pescado, crustáceos y cefalópodos de la dieta^{26,35}.

III. OBJETIVOS

- Analizar la patología causada por *A. simplex* en España desde el año 2000 hasta el 2016.
- Conocer los antecedentes epidemiológicos: antecedente de ingesta/contacto/inhalación y variedad de pescado.
- Conocer la distribución de los casos según: zona geográfica de procedencia del caso, sexo y edad de los pacientes.
- Conocer las formas clínicas de presentación, su frecuencia y su posible relación con otros factores.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

Se va a realizar una revisión de casos de patología por *Anisakis simplex* en España a través de artículos publicados desde el año 2000 hasta el 2016 (ambos inclusive).

- No se hicieron restricciones respecto al tipo de estudio y se incluyeron todos los artículos completos, tanto en inglés como en español.
- No se precisó autorización de pacientes, profesionales ni del Comité Ético para el desarrollo del trabajo
- La búsqueda se realizó consultando bases de datos, páginas web de sociedades científicas, agencias oficiales y bibliotecas.

Para la introducción y discusión del trabajo se utilizaron además, publicaciones anteriores al año 2000, libros de Microbiología, Medicina Interna y Alergología, y estudios realizados en el servicio de Alergología del hospital Río Hortega de Valladolid cedidos por la Dra. Armentia (jefe de servicio de dicho hospital y profesor titular de la Facultad de Medicina).

Para el análisis de los datos no se realizó ningún método estadístico específico.

Se utilizaron, entre otras:

- Bases de datos: MedLine (PubMed), ScienceDirect, IME-biomedicina, Dialnet.
- Organismos oficiales: CDC, Medes, OMS/WHO, MMRW.
- Bibliotecas: Biblioteca virtual en salud de España, Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud, US National Library of Medicine.
- Sociedades científicas: SEIMC (Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica), SEAIC (Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica), AEG (Asociación Española de Gastroenterología), SEPD (Sociedad Española de Patología Digestiva).

V. RESULTADOS

Los casos de patología por *Anisakis simplex* publicados en España desde el año 2000 hasta el año 2016 se describen en la tabla 1. Se indica el nombre del primer autor y año de publicación, el número de casos y el periodo de estudio, provincia en la que se sitúan los casos, edad y sexo de los pacientes, antecedentes epidemiológicos en relación con el pescado (ingesta, contacto o inhalación de pescado; especie implicada y preparación del mismo), forma clínica (intestinal, gástrica, alérgica o mixta) y forma de presentación (síntoma/signo/síndrome) de cada uno de ellos.

Se han encontrado 39 artículos en los que se describen 161 casos (30 artículos describiendo 1 sólo caso, 2 con 2^{38,54}, 1 con 3⁴⁰, 1 serie de 8 casos⁴⁷, 1 de 13³⁶, 1 de 14⁴⁸, 1 de 22³⁹, 1 de 25¹⁶ y 1 de 42⁴⁶).

Los casos aparecen entre 1994 y 2016. En 5 publicaciones^{16,36,46,47,48} se especifica las fechas, en el resto no se especifica el año de aparición del caso, sólo de la publicación.

De los 161 casos descritos, 140 casos (86'96%) se publican entre 2000 y 2005, y 21 casos (13'04%) desde 2006 hasta 2016.

Geográficamente, los casos se distribuyen por 21 provincias de 14 Comunidades Autónomas (*tablas 1 y 2*). De los 161 casos se encontraron desde 47 casos en Castilla y León hasta 1 en 5 comunidades.

Respecto a la distribución de los casos por sexo, encontramos 79 varones (49'07%), 67 mujeres (41'61%) y 15 pacientes sin ese dato disponible (9'31%).

El intervalo de edad de los pacientes comprende desde los 10 hasta los 89 años. De los artículos en los que figuraba ese dato, la media de edad se sitúa en 49'08 años.

Respecto al antecedente epidemiológico en relación con el pescado, en 7^{29,31,34,41,45,48,62} de las 39 publicaciones no se dispone de dicho dato correspondiendo a 20 pacientes de los 161 estudiados (12'42%). En 141 pacientes (87'58%) en los que se conoce encontramos: 138 que ingirieron

pescado exclusivamente, 1 refirió ingesta y contacto con pescado, 1 ingirió pescado (anchoas) además de relacionarse con posible inhalación y por último 1 por contacto. El pescado ingerido en 138 pacientes que sólo tenían antecedentes de ingesta se muestra en la tabla 3. El 73'19% de éstos refirió ingesta de anchoas.

Respecto a la clínica de los 161 pacientes estudiados, 97 presentaron la forma infecciosa (60'25%), 62 la alérgica (38'51%) y 2 la mixta (1'24%). Dentro de los pacientes con forma infecciosa, 62 de 97 (63'92%) debutaron como intestinal y 35 de 97 (36'08%) como gástrica. La distribución por sexos en cada forma clínica se indica en las tablas 4 y 5.

A continuación se estudia cómo se presentó cada forma clínica (Tabla 1):

- De los 62 pacientes con cuadros intestinales se observan: 27 con obstrucción intestinal (43'55%), 19 con ileítis (30'65%), 7 con dolor en fosa ilíaca derecha (11'30%), 4 con apendicitis (6'45%), 1 con perforación intestinal (1'61%), 1 con hemoperitoneo (1'61%), 1 con rectorragia (1'61%), 1 con suboclusión (1'61%) y 1 con masa mesentérica (forma intestinal crónica) (1'61%).
- De los 35 cuadros gástricos se encuentran: 15 pacientes con gastritis (42'85%), 15 con dolor en epigastrio (42'85%), 3 con dolor abdominal difuso (8'57%), 1 con dolor torácico (2'86%) y 1 con melena (2'86%).
- De los 62 cuadros de alergia se describen: 48 pacientes con gastroalergia (77'42%), 6 con anafilaxia (9'68%), 2 con síndrome de Kounis (3'23%), 2 con gastritis eosinófila (3'23%), 1 con angioedema (1'61%), 1 con dermatitis de contacto (1'61%), 1 con urticaria-vasculitis (1'61%) y 1 con prurito generalizado (1'61%).
- De los 2 cuadros mixtos publicados uno consistió en dolor en epigastrio y dolor en la fosa ilíaca derecha y el otro en anafilaxia e ileítis.

VII. DISCUSIÓN

A día de hoy, la anisakiasis es una zoonosis emergente en España y otros países^{1,2,17,26}. La mayoría de los 161 casos encontrados en España entre 2000 y 2016 están publicados entre 2000 y 2005. Desde la publicación de la primera serie de casos en el año 2000 por López et al.³⁶, que describía casos típicos de la forma intestinal invasiva, se observa una tendencia a publicar sólo casos con cuadros graves o muy excepcionales^{14,22,62}, lo cual dificulta estimar datos epidemiológicos sobre la enfermedad. Los casos publicados posiblemente muestren la punta del iceberg de la patología por *Anisakis*¹.

Respecto a la distribución geográfica, las Comunidades Autónomas con más casos publicados son Castilla y León y Comunidad de Madrid lo que supone aproximadamente la mitad de nuestros casos, siendo llamativa la escasez o ausencia de publicaciones en Comunidades Autónomas con provincias costeras como: Galicia (0); País Vasco, Principado de Asturias y Comunidad de Murcia (1 cada uno); Comunidad Valenciana (2); Cataluña (9); y Andalucía (16). Quizás esta diferencia pueda ser explicada por el origen del pescado, su distribución, tamaño y edad del mismo, costumbres culinarias de la zona y frecuencia con la que se consume pescado.

En la distribución de casos según el sexo hay un ligero predominio en varones [79 varones (49'07%) vs 67 mujeres (41'61%)], lo que concuerda con algunos estudios en Japón¹. El que no haya gran diferencia parece lógico teniendo en mente la vía de adquisición del parásito aunque no disponemos de ese dato en 15 pacientes, con lo que podría modificarse el resultado.

Dentro de cada forma clínica se hace una distribución según el sexo (tablas 4 y 5) y se puede observar que la forma infecciosa es más frecuente en varones que en mujeres (51'55% vs 32'99%). Si diferenciamos entre intestinal y gástrica, esta predominancia en varones sólo se mantiene en la forma intestinal, aunque hay un 15'46% de los casos en los que no se disponemos del dato referido al sexo, con lo cual quizás podrían variar algo estos resultados. Por el contrario, la forma alérgica parece afectar con mayor frecuencia a mujeres que a varones (56'45% vs 43'55%) y se dispone de este dato en todos los casos. No hemos encontrado nada en la literatura que respalde estos resultados.

Referido a la edad de los pacientes en relación a la aparición de la clínica, es difícil analizar estos resultados pues en algunas de las publicaciones en las que se describen series no se especifica la edad de cada paciente^{36,46,48}. Aunque es llamativo la ausencia de descripción de casos en menores de 10 años. Es posible que se deba a que los niños tienen tendencia a comer menos pescado por sus preferencias personales o bien a que los padres son más cuidadosos con la comida que dan a sus hijos.

De los 141 pacientes en los que se conoce el antecedente epidemiológico, la mayoría está en relación con ingesta de pescado (140 casos) y 1 solo caso por contacto. En 1 de los casos además de la ingesta se relaciona con posible inhalación como vía de adquisición¹⁴. Aunque infrecuente, hay que tener en cuenta la inhalación pues puede originar patología grave y es difícil aplicar medidas para su prevención.

De los 138 casos en los que el antecedente epidemiológico era exclusivamente la ingesta de pescado (tabla 3), 101 (73'91%) se relacionan con anchoas a diferencia de otros países con otras costumbres (sushi en Japón, arenques ahumados en Holanda...)², aunque también aparece en una amplia variedad de pescados como se describe en la literatura^{5,26}. Además, hay 2 casos en los que se describe ingesta previa de huevas de pescado^{22,56} (aunque en uno se acompañó de ingesta de merluza⁵⁶), lo que es llamativo ya que no hay evidencia de que la larva sea capaz de parasitar y sobrevivir en ese ambiente.

En esta revisión encontramos 97 casos de patología infecciosa frente a 62 de alergia. Desde que fue descrita por Van Thiel¹ en 1960 existía una cierta tendencia a asociar *A. simplex* con infección, olvidando o desconociendo el resto de patologías causadas por la larva. En el momento actual quizás es más frecuente asociar *A. simplex* a patología alérgica, olvidando la clínica infecciosa al suponer que las medidas de prevención son aplicadas en el 100% de los casos revisados. Posiblemente sean más frecuentes los casos alérgicos, pero muchos no se publiquen⁶⁴.

Se han establecido numerosas hipótesis en el intento de explicar el aumento de la patología alérgica. Algunas de ellas son que el congelado puede que no sea una medida eficaz al 100%, que el paciente no destierre las conservas de su dieta

porque las considere seguras, que la toma de AINEs y pescado podría incrementar la patología (las lesiones de la mucosa favorecen el paso del parásito), el consumo extendido de omeprazol (cambia el pH gástrico e impide la actividad de las proteasas gástricas) y que haya un sobrediagnóstico de alergia al *A. simplex* cuando en realidad se trate de alergia a fármacos (ya que el número de pacientes polimedicados ha aumentado)^{25,64}.

Respecto a la clínica infecciosa, hay más casos descritos de la forma intestinal que de la gástrica (62 vs 35) lo cual concuerda con lo descrito en la literatura¹. Quizás pudiera influir la velocidad en el vaciamiento gástrico.

En la forma intestinal hay un claro predominio en la presentación aguda y concretamente como obstrucción intestinal (27 de 62 casos, 43'54%). En otros países también se describen casos de obstrucciones intestinales secundarias al parásito^{11,20}. Le sigue en frecuencia la ileítis (19 de 62 casos, 30'65%). Esto no concuerda con lo descrito por otros autores que establecen la ileítis como una presentación clínica más frecuente que la obstrucción intestinal^{1,10,18}. Coincidiendo con otras publicaciones^{4,7,27}, también es frecuente que curse como dolor en la fosa ilíaca derecha (7 casos), que puede confundirse con una apendicitis. Apendicitis como tal sólo se han descrito 4 casos, y 1 de ellos⁵⁸ se acompañó de rotura esplénica sin causa que la justificara. Excepcionalmente se ha producido 1 hemoperitoneo, 1 perforación intestinal, 1 rectorragia y 1 suboclusión intestinal. De los datos obtenidos al menos en 3 casos cursó como patología con riesgo vital (perforación⁵⁰, hemoperitoneo²⁸ y rotura esplénica⁵⁸). Seguramente se deba al mayor conocimiento del cuadro por parte de los profesionales sanitarios, el avance diagnóstico de esta patología y a la pronta asistencia a los servicios de Urgencias por parte de los pacientes, lo que influye en que haya pocos casos mortales. Es importante reseñar la descripción de 1 caso de la forma intestinal crónica⁶², que tras cursar como dispepsia y distensión abdominal de 3 meses de evolución comenzó con dolor abdominal agudo y leucocitosis. En la prueba de imagen se descubrió la presencia de una masa a nivel de la grasa mesentérica de 41x46x60 mm con adenopatías locorregionales y que fue diagnosticada de anisakiasis crónica mediante la anatomía patológica y la detección de IgE específica.

En los 35 casos de forma gástrica también hay un predominio de cuadros agudos y en particular de la gastritis y del dolor en epigastrio con la misma frecuencia ambos (15 casos, 42'86%). Menos frecuente es el dolor abdominal difuso (3 casos, 8'57%) y excepcionalmente cursa en forma de dolor torácico o melena (1 caso de cada, 2'88%). La anisakiasis gástrica debería ser incluida en el diagnóstico diferencial de un dolor torácico con ECG sin alteraciones significativas y ausencia de elevación de marcadores de necrosis miocárdica⁴⁴. La patología clínica publicada de la forma gástrica coincide con lo descrito en la literatura ya que se presenta con más frecuencia como gastritis o como dolor de localización epigástrica^{1,10,18}.

En lo que concierne a la patología alérgica de los 62 pacientes, el cuadro más frecuente es la gastroalergia (48 casos, 77'42%). Esto parece concordar con la gran divulgación del cuadro desde que fue descrito en 1995² y el avance en los métodos diagnósticos empleados en alergología.

Cabe destacar otro cuadro alérgico producido por la ingesta de pescado parasitado por *A. simplex* en España conocido como síndrome de Kounis, cuadro grave del que hay dos casos publicados^{22,59}. Se trata de un síndrome coronario agudo (tanto el I como el II) en el contexto de una reacción anafiláctica. Uno de ellos⁵⁷ corresponde a un síndrome de Kounis tipo I que se da en los pacientes sin factores de riesgo cardiovascular previos y el otro caso²² es un síndrome de Kounis tipo II que ocurre en pacientes con placas ateromatosas preexistentes que se desprenden por acción de los mediadores de la reacción alérgica. Este síndrome puede deberse a múltiples etiologías que inducen cuadros de anafilaxia entre los que habrá que tener presente al *A. simplex*²³.

Otro cuadro que merece mención aparte es la anafilaxia producida por alérgenos vía aérea en una paciente que se encontraba en frente de una pescadería¹⁴. La paciente debutó con urticaria y angioedema que sucedía cada vez que ingería anchoas. Tras ser diagnosticada de alergia al *A. simplex* cesó la ingesta de pescado. Sin embargo, presentó varios episodios de anafilaxia por inhalación (en la pescadería, llevando pescado, cocinando el pescado al vapor), incluso presentó un cuadro de disnea y urticaria tras comer una tostada contaminada. El

diagnóstico etiológico de este tipo de cuadros puede ser complicado al estar relacionado con un antecedente epidemiológico difícil de identificar.

También es importante destacar el cuadro de gastritis eosinofílica³⁷ ya que se trata de un adolescente con dispepsia de años de evolución refractaria a tratamientos hasta que se le pautó una dieta de evitación de consumo de pescado. Ante dispepsia refractaria a tratamientos habituales habría que tener en mente la alergia a *A. simplex* como etiología de la misma.

Otro cuadro de la forma alérgica que apareció en una paciente consistió en dos episodios de urticaria-vasculitis, acompañándose el segundo de ellos de poliartralgias y rigidez¹³. Arenal Vera et al.³ describieron el primer cuadro de anisakiasis en España en 1991 que cursó en forma de obstrucción intestinal y poliartralgias posiblemente debidas a la larva.

De los dos cuadros clínicos “mixtos”, cabe destacar el que cursó como anafilaxia e ileítis⁵³ ya que podría tratarse una forma nueva de presentación “intestinoalérgica”, la cual no está descrita en la literatura.

VIII. CONCLUSIONES

1. Hemos encontrado 161 casos de patología humana por *Anisakis simplex*, la mayoría publicados entre los años 2000 y 2005, encontrando sólo un 13'04% de casos desde 2006 hasta 2016. El menor número de casos publicados en los últimos años, probablemente no signifique que existan menos, sino que en las publicaciones se seleccionan los de presentación atípica.
2. La patología por *A. simplex* es más frecuente en Comunidades Autónomas del interior, como Castilla y León (29'20%) y Comunidad de Madrid (22'36%), desconociendo la causa.
3. El antecedente epidemiológico más frecuente en relación con la patología por *Anisakis simplex* en la ingesta de pescado, aunque hay que tener presente la existencia de patología por contacto o inhalación.
4. El pescado involucrado en la mayoría de los casos son las anchoas, aunque gran variedad de pescados pueden estar parasitados.

5. No parece que haya relación entre la aparición de patología y la edad de los pacientes.
6. La patología infecciosa fue más frecuente que la alérgica (60'25% vs. 38'51%), lo que puede no reflejar la realidad.
7. El 49'07% de los varones y el 41'61% de las mujeres presentaron patología por *Anisakis simplex* predominando la forma infecciosa en varones y la alérgica en mujeres.
8. La gran variedad y/o la inespecificidad de cuadros clínicos descritos de patología por *Anisakis simplex* pueden dificultar el diagnóstico.
9. Se describen algunos casos graves potencialmente mortales por lo que no debe despreciarse *A. simplex* como agente patógeno.
10. La patología variada ocasionada por *A. simplex* implica a numerosas especialidades médicas, por lo que es importante conocerla.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Torres P. *Anisakidasis*. En Apt Bauch WL. Parasitología humana. 1ª ed. México DF: Mc Graw Hill; 2013. p.239-249.
2. Audicana Berasategui MT. *Alergia al Anisakis simplex*. En Zubeldia JM, Baeza ML. Libro de las enfermedades alérgicas de la Fundación BBVA. 1ª ed. Bilbao: Fundación BBVA; 2012. p. 345-353.
3. Arenal-Vera JJ, Marcos Rodríguez JL, Borrego Pindado MH, Bowakin Did W, Castro Lorenzo J, Blanco Álvarez JI. Anisakiasis como causa de apendicitis aguda y cuadro reumatológico: primer caso en la literatura médica. Rev Esp Enferm Dig 1991;79: 355-358.
4. Field-Cortazares J, Calderón-Campos R. Intoxicación por Anisakis. Bol Clin Hosp Infantil Edo Son. 2009;26(1):43-47.
5. Pereira Bueno JM, Ferre Pérez I. Parásitos del pescado. Junta de Castilla y León. Conserjería de Sanidad y Bienestar Social. 1997.
6. Centers for Disease Control and Prevention [Internet]. Atlanta: CDC; 2015. Anisakis Biology [citado 17 nov 2016]. [1 pantalla]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/parasites/anisakiasis/biology.html>
7. Ubeira FM et al. Anisakuiosis y alergia. Un estudio seroepidemiológico en la Comunidad Autónoma Gallega. Xunta de Galicia; 2000; Documentos Técnicos de Saúde Pública Serie B núm. 24.
8. Rosales M, Mascaró C, Fernández C, Luque F, Sánchez Moreno M, Parras L, et al. Acute intestinal anisakiasis in Spain: a fourth-stage: Anisakis simplex larva. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1999;94(6):823-826.
9. López Peñas D, Ramírez Ortiz LM, del Rosal Palomeque R, López Rubio F, Fernández-Crehuet Navajas R, Miño Fugarolas G. Anisakiasis en España: una enfermedad creciente. Revisión. Gastroenterol Hepatol. 2000;23(6):307-311.
10. Villafruela Cives M, Henríquez Santana A. Anisakiasis. Rev Esp Enferm Dig. 2010 mar;102(3):216.
11. Shweiki E, Rittenhouse DW, Ochoa JE, Punja VP, Zubair MH, Baliff JP. Acute Small-Bowel Obstruction From Intestinal Anisakiasis After the Ingestion of Raw Clams; Documenting a New Method of Marine-to-Human Parasitic Transmission. Open Forum Infect Dis. 2014 sep;1(2):ofu087.
12. Hernández-Bel P, de la Cuadra J, García R, Alegre V. Dermatitis de contacto por proteínas. Revisión de 27 casos. Actas Dermosifiliogr. 2011;102(5):336-343.

13. Fernández-Delgado FJ, Martínez-Castillo R, Lasanta-Melero B, Gaitero-Reina C, Domínguez-Escobar JF. Infección por *Anisakis* con presentación atípica: a propósito de un caso. SEMERGEN [Internet]. 2014 feb [citado 9 ene 2017]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2014.02.010>
14. Barbarroja Escudero J, Sánchez González MJ, Antolín Amerigo D, Rodríguez-Rodríguez M, Álvarez-Moon M. Nonoccupational airborne.-induced anaphylaxis caused by *Anisakis simplex*. J Investig Allergol Clin Immunol. 2016;26(3):196-197
15. Armentia A, Martín Gil FJ, Pascual C, Martín-Esteban M, Callejo A et al, *Anisakis simplex* allergy after eating chicken meat. J Invest Allergol Clin Immunol 2006;16(4):258-63.
16. Repiso Ortega A, Alcántara Torres M, González de Frutos C, de Artaza Varasa T, Rodríguez Merlo R, Valle Muñoz J, Martínez Ponteciano JL. Anisakiasis gastrointestinal. Estudio de una serie de 25 pacientes. Gastroenterol Hepatol. 2003;26(6):341-346.
17. Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) sobre la incidencia de la eliminación del pescado o partes del mismo en relación con la reducción de la prevalencia de la anisakiosis humana. 2009-008. Sesión del 13 de mayo de 2009.
18. Mas Capó J, Muñoz Gutierrez J. *Filiarasis e infecciones relacionadas. Otras infecciones causadas por nematodos tisulares*. En Farreras Rozman. Medicina Interna volumen II. 18ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016. p.2283-2292.
19. Wash TE. Larva migratoria visceral y otras infestaciones infrecuentes por helmintos. En Bennet JE, Dolin R, Blaser MJ. Mandell, Douglas, Bennett. Enfermedades infecciosas, principios y práctica. 8ªed. Barcelona: Elsevier; 2016. P:3418-3427.
20. Takamizawa Y, Kobayashi Y. Adhesive intestinal obstruction caused by extragastrointestinal anisakiasis. Am J Trop Med Hyg. 2015;92(4):675-676.
21. Armentia A, Lombardero M, Martínez C, Barber D, Vega JM, Callejo A. J. Occupational asthma due to grain pests *Eurygaster* and *Ephestia*. J of Asthma 2004;41(1):99-107
22. Lozano-Cruz P, Vivas D, Gutiérrez-Marcos F, De Miguel J. Síndrome de Kounis, ¿el infarto olvidado? Rev Colomn Cardiol [Internet]. 2016 [citado 9 ene 2017]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2016/j.rccar.2016.05.007>
23. Kounis NG. Kounis syndrome (allergic angina and allergic myocardial infarction): a natural paradigm? Int. J. Cardiol. 2006;110:7-14.

24. García-Pérez JC, Rodríguez-Pérez R, Ballesteros A, Zuloaga J, Fernández-Puntero B, Arias-Díaz J, Caballero ML. Previous exposure to the fish parasite *Anisakis* as a potential risk factor for gastric or colon adenocarcinoma. *Medicine*. 2015 oct;94(40):e1699.
25. Armentia A, Santos J, Serrano Z, Martín B, Martín S, Barrio J et al. Molecular diagnosis of allergy to *Anisakis simplex* and *Gymnorhynchus gigas* fish parasites. *Allergologia and immunopathology* [Internet]. 2016 dec [citado 22 mar 2017]. Disponible en DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aller.2016.12.008>
26. Henríquez Santana A, Villafruela Cives M. *Anisakis*: pasado, presente y futuro. *Med Clin*. 2009;132(10):400-403.
27. López-González R, Márquez-Moreno AJ, Casals-Sánchez JL, López-Hidalgo J. Anisakiasis intestinal diagnosticada por enteroclasia. *SEMERGEN*. 2010; 36(1):44-46.
28. Ponferrada A, Matilla A, Borrego GM, Beceiro I, Núñez O, Lamónaca M, Clemente G. Hemoperitoneo espontáneo secundario a Yeyunoileítis por *Anisakis*. *Rev Esp Enferm Dig*. 2005;97(4):292-293.
29. Ildfonso C, Rodríguez I, Pérez-Holanda S, Fernández A, Llera JM, Méndez B, Granero J. Anisakiasis intestinal aguda. *Cir Esp*. 2005;78(1):59-61.
30. De Burgos Lunar C, De Diego Villalón MA, Llorente Díaz E, Novo del Castillo S. Obstrucción intestinal por *Anisakis simplex*. *SEMERGEN*. 2016; 32(3):141-145.
31. Bao Pérez F, Álvarez Rubio M, Martí Cabané J. *Anisakis simplex* sobre ulcus en paciente con Billroth II. *Rev Esp Enferm Dig*. 2005;97(6):533-534.
32. Monroy Gómez C, Santamaría Marín A, Clemente Tomé I, Mayorlas Palomo MV. Gastritis aguda por *Anisakis*. *Rev Clin Med Fam*. 2014;7(1):56-58.
33. Fundación vasca para la seguridad alimentaria. [Internet]. País Vasco: ELIKA; 28 feb 2013. *Anisakis simplex*; [citado 3 dic 2016]. [5 pantallas]. Disponible en: http://www.elika.eus/datos/pdfs_agrupados/Documento103/15.Anisakis%20simplex.pdf
34. Moreno Hernández MI, Canut Caverio S, Vilà Palau V, Larrañaga Urgartemendia I. Anisakiasis, ¿la tenemos presente en los diagnósticos?. *Aten Primaria*. 2004;33(6):347-348.
35. Del Rey-Moreno A, Valero-López A, Gómez-Pozo B, Mayorga-Mayorga C, Hernández-Quero J, Garrido-Torres ML et al. Utilidad de la anamnesis y de las técnicas inmunológicas en el diagnóstico de la anisakidosis en pacientes con abdomen agudo. *Rev Esp Enferm Dig*. 2008; 100(3):146-152.

36. López Peñas D, Ramírez Ortiz LM, del Rosal Palomeque R, López Rubio F, Fernández-Crehuet Navajas R, Miño Fugarolas G. Estudio de 13 casos de anisakiasis en la provincia de Córdoba. *Med Clin*. 2000;114:177-180.
37. Esteve C, Resano A, Díaz-Tejeiro P, Fernández M. Eosinophilic gastritis due to *Anisakis*: a case report. *Allergol et Immunopathol*. 2000;28(1):21-23.
38. Del Olmo Martínez L, González de Canales P, Sanjosé Gonzalez G. Anisakiasis gástrica diagnosticada por endoscopia. *An Med Interna*. 2000;17(8):429-431
39. López-Serrano MC, Alonso Gómez A, Daschner A, Moreno-Ancillo A, Suarez de Parga JM, Caballero MT, Barranco P, Cabañas R. Gastroallergic anisakiasis: findings in 22 patients. *J Gastroenterol Hepatol*. 2000;15(5):503-506
40. Domínguez-Ortega J, Alonso-Llamazares A, Rodríguez L, Chamorro M, Robledo T, Bartolomé JM; Martínez-Cócera C. Anaphylaxis due to hypersensitivity to *Anisakis simplex*. *Int Arch Allergy Immunol*. 2001;125(1):86-88.
41. De Vera F, Carnicer F, Morales C, Niveiro M. Ileítis con ascitis de curso recurrente. *Rev Clin Esp*. 2002;202(1):37-38.
42. González Galán I, García Menaya JM, Jiménez Ferrera G, González Mateos G. Anaphylactic shock to oysters and white fish with generalized urticaria to prawns and white fish. *Allergol et Immunopathol*. 2002;30(5):300-303.
43. Iglesias-Hidalgo A, Mané-Ruiz N, Mendaza-Beltrán P. Abdomen agudo causado por *Anisakis simplex*. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2003;21(6):321-326
44. García García JM, Romero Arauzo MJ. Dolor torácico anginoso como manifestación inicial de anisakiasis gástrica. *An Med Interna*. 2004;21(4):185-186.
45. Aparicio Tijeras C, Ezquerro Gadea J, López Larrayoz I, Sánchez Ruiz JC. Prurito generalizado por *Anisakis*. *Aten Primaria*. 2004;34(4):211-212
46. González Quijada S, González Escudero R, Arias García L, Gil Martín AR, Vicente Serrano J, Corral Fernández E. Manifestaciones digestivas de la anisakiasis: descripción de 42 casos. *Rev Clin Esp*. 2005;205(7):311-315.
47. Ramos L, Alonso C, Guilarte M, Vilaseca J, Santos J Malagelada JR. *Anisakis simplex*- induced small bowel obstruction after fish ingestion: preliminary evidence for response to parenteral corticosteroids. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2005;3(7):667-671
48. Navarro Cantatero E, Carro Alonso B, Castillo Lario C, Fernández Gómez JA. Diagnóstico de la infestación por *Anisakis*. Experiencia en nuestro medio. *Allergol et Immunopathol*. 2005; 33(1):27-30.

49. Vallejo Rodríguez MC, Valero Tena E, Charro Calvillo M, Mur Villacampa M. Dolor abdominal recidivante: afectación gástrica e ileal por *Anisakis*. An Med Interna. 2006;23(11):556-557.
50. Martín Louredo Méndez A, Rodríguez Sanz MB, Alonso Poza A. La imagen del mes. Cir Esp. 2006;80(1):52
51. Ramos P, Mateo C, Morales B, Fuentes JM. Anafilaxia y determinación de triptasa a propósito de un caso de reacción alérgica a *Anisakis*. SEMERGEN. 2007;33(7):393-394.
52. Meseguer J, Navarro V, Sánchez-Guerrero I, Bartolomé B, Negro Álvarez JM. *Anisakis simplex* allergy and nephrotic syndrome. Allergol et Immunopathol. 2007; 35(5): 216-220.
53. Antón J, Escudero R, Fernández-Benítez M. Anaphylaxis induced by *Anisakis*. Allergol et Immunopathol. 2008; 36(1);53-56.
54. Amo Peláez M, Muñoz Codoceo C, Martínez Montiel P, Sánchez Gómez F, Castellano G, Solís Herruzo JA. Anisakiasis múltiple. Rev Esp Enferm Dig. 2008;100(9):581-582.
55. Martínez Caselles A, Sánchez Torres A, Egea Valenzuela J, Carballo Álvarez F. Suboclusión intestinal por *Anisakis*. Rev Esp Enferm Dig. 2009;101(11):813-819
56. Jurado-Palomo J, López-Serrano MC, Moneo I. Multiple acute parasitization by *Anisakis simplex*. J Investig Allergol Clin Immunol. 2010;20(5):436-441
57. Fernández Salazar LI, Guantes de Vigo B, Herreros Rodríguez J, Abril Vega C, Calabia del Campo J, de la Calle Valverde F, et al. Otro caso de anisakiasis gástrica múltiple. Rev Esp Enferm Dig. 2010;102(1):56-71.
58. Valle J, Lopera E, Sánchez ME, Lerma R, López Ruiz J. Spontaneous splenic ruptura and *Anisakis* apendicitis presenting as abdominal pain: a case report. J Med Case Reports. 2012;6:114.
59. Mejía-Rentería HD, Viana-Tejedor A, Sánchez-Enrique C, Nombela L, Herrera JP, Ruiz-Mateos B et al. Kounis syndrome after ingestión of undercooked intracoronary imaging techniques. Int J Cardiol.2014;177(2):58-60
60. Baeza-Trinidad R, Pinilla-Moraza J, Moreno-Medina A. Proximal ileítis secondary to anisakiasis. Int J Clin and Lab Med. 2015;70(5):387.
61. Carrascosa M, Corral Mones J, Salcines.Caviedes JR, Gómez Román J. A man with unsuspected marine eosinophilic gastritis. Lancet Infect Dis. 2015;15:248

62. Menéndez P, Pardo R, Delgado M, León C. Tumoración mesentérica secundaria a anisakiasis crónica. Rev Esp Enferm Dig. 2015;107(9):570-572

63. Jordán-Domingo M, Lahoza-Pérez MC, Pérez-Aradros-Hernández C, Monzón-Ballarín S, Sáenz-Abad D. Tratamiento endoscópico de una urticaria recidivante. SEMERGEN [Internet]. 2016 [citado 9 ene 2017]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2016.04.014>

64. Informe solicitado por la Dirección General de Salud Pública del SACYL al servicio de Alergología del Hospital Río Hortega. [Internet]. Valladolid; 2012 jun [citado 15 nov 2016]. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:tfxmExseS6UJ:s0d92bd4669639d48.jimcontent.com/download/version/1343866729/module/6255659180/name/INFORME%2520ANISAKIS%252014%2520JUNIO%25202012.doc+&cd=5&hl=es&ct=clnk&gl=es>

ANEXO

TABLA 1: Casos de patología por *Anisakis simplex* en España

1 ^{er} autor y referencia Año de publicación	Provincia	Nº de casos (años de estudio) ^a	Sexo ^b	Edad en años (\bar{x} edad)	Antecedentes epidemiológicos: Variedad de pescado (N) y Vía de adquisición ^c	Forma clínica (N) ^d (intestinal, gástrica, alérgica o mixta ^e)	Forma de presentación (N)
López et al. ³⁶ 2000	Córdoba	13 (1994-1998)	-V 10 -M 3	28 a 70 (\bar{x} =45)	-Anchoas en vinagre (9) -Sardinas crudas y anchoas (2) -Salmón ahumado y anchoas (2)	Intestinal (13)	-Obstrucciones intestinales (10) -Apendicitis (3)
Esteve et al. ³⁷ 2000	Pamplona	1	V	14	Marisco	Alérgica	Gastritis eosinofílica
Del Olmo et al. ³⁸ 2000	Valladolid	2	M	-45 -65	Anchoas en vinagre (2)	Gástrica (2)	Dolor en epigastrio (2)
López et al. ³⁹ 2000	Madrid	22	-V 9 -M 13	17 a 73 (\bar{x} =48'5)	-Anchoas en vinagre (16) -Merluza (4) Sardinas (2)	Alérgica (22)	Gastroalergia: -Urticaria + dolor epigástrico (13) -Anafilaxis + dolor epigástrico (9)
Domínguez et al. ⁴⁰ 2001	Madrid	3	-V 1 -M 2	-48 -52 -56	-Anchoas en vinagre (2) -Anchoas en aceite (1)	Alérgica (3)	Anafilaxia (3)
De Vera et al. ⁴¹ 2002	Alicante	1	V	33	-	Intestinal	Ileítis con ascitis recurrente
González et al. ⁴² 2002	Badajoz	1	M	54	Ostras, gambas, pescadilla	Alérgica	Anafilaxia y urticaria generalizada
Repiso et al. ¹⁶ 2003	Toledo	25 (1999-2002)	-V 15 -M 10	20 a 68 (\bar{x} =41)	Anchoas crudas (25)	-Intestinal (15) (10V,5M) -Gástrica (10) (5V,5M)	-Obstrucción intestinal (4) -Ileítis: Cuadro pseudoapendicular (11) -Dolor epigástrico (10)
Iglesias et al. ⁴³ 2003	Madrid	1	V	-	Anchoas en vinagre	Intestinal	Dolor en fosa íliaca derecha
Moreno et al. ³⁴ 2004	Barcelona	1	M	45	-	Alérgica	Angioedema facial
De Burgos et al. ³⁰ 2004	Madrid	1	M	54	Anchoas en vinagre	Intestinal	Obstrucción intestinal
García et al. ⁴⁴ 2004	León	1	M	75	Pescado blanco	Gástrica	Dolor torácico anginoso con posteriores molestias epigástricas
Aparicio et al. ⁴⁵ 2004	Madrid	1	M	54	-	Alérgica	Prurito

1 ^{er} autor y referencia Año de publicación	Provincia	Nº de casos (años de estudio) ^a	Sexo ^b	Edad en años (\bar{x} edad)	Antecedentes epidemiológicos: Variedad de pescado (N) y Vía de adquisición ^c	Forma clínica (N) ^d (intestinal, gástrica, alérgica o mixta ^e)	Forma de presentación (N)
Bao et al. ³¹ 2005	Guipúzcoa	1	V	66	-	Gástrica	Melenas: Incrustación del parásito en el lecho de una úlcera sobre muñón de Billroth II
González et al. ⁴⁶ 2005	Burgos	42 (1994-2005)	-V 24 -M 18	17 a 74 (\bar{x} =52)	-Anchoas en vinagre/crudas (28) -Merluza (7) -Sardinas (1) -Otros (6)	-Intestinal (5) (4V,1M) -Gástrica (6) (4V,2M) -Gástrica/Alérgica (31)(16V,15M)	-Ileítis con ascitis (5) -Gastritis (6) -Dolor abdominal con náuseas y vómitos (31), en combinación con reacción cutánea alérgica (23)
Ponferrada et al. ²⁸ 2005	Madrid	1	M	41	Anchoas en vinagre	Intestinal	Yeyunoileítis y hemoperitoneo
Ildefonso et al. ²⁹ 2005	Asturias	1	-	-	-	Intestinal	Obstrucción intestinal
Ramos et al. ⁴⁷ 2005	Barcelona	8 (2001-2004)	-V 6 -M 2	25 a 80 (\bar{x} =51)	-Anchoas en vinagre (6) -Bacalao (2)	Intestinal (8)	Obstrucción intestinal (8)
Navarro et al. ⁴⁸ 2005	Zaragoza	14 (2000-2003)	-	10 a 89	-	-Intestinal (10) -Gástrica (4)	-Dolor en fosa iliaca derecha (6) -Obstrucción intestinal (3) -Rectorragia (1) -Dolor abdominal difuso con vómitos (3) -Dolor en epigastrio (1)
Vallejo et al. ⁴⁹ 2006	Zaragoza	1	V	73	Anchoas en vinagre	Mixta	Dos episodios de dolor abdominal (1º en epigastrio, 2º en flanco y fosa iliaca derecha)
Martín et al. ⁵⁰ 2006	Palencia	1	V	63	Anchoas en vinagre	Intestinal	Ileítis perforada
Ramos et al. ⁵¹ 2007	Madrid	1	M	52	Atún	Alérgica	Anafilaxia
Meseguer et al. ⁵² 2007	Murcia	1	M	60	Anchoas crudas	Alérgica	Gastroalergia (urticaria, angioedema facial y dispepsia) y glomerulonefritis de cambios mínimos
Antón et al. ⁵³ 2008	Pamplona	1	V	69	Pescado fresco frecuentemente	Mixta	Anafilaxia e inflamación intestinal crónica secundaria a <i>A. simplex</i>
López et al. ²⁷ 2008	Málaga	1	M	48	Anchoas	Intestinal	Yeyunoileítis con ascitis
Amo et al. ⁵⁴ 2008	Madrid	2	-V 1 -M 1	-33 V -32 M	Plato peruano de pescado crudo (2)	Gástrica (2)	Dolor abdominal en epigastrio (2)
Martínez et al. ⁵⁵ 2009	Murcia	1	V	36	Anchoas en vinagre	Intestinal	Suboclusión intestinal

1 ^{er} autor y referencia Año de publicación	Provincia	Nº de casos (años de estudio) ^a	Sexo ^b	Edad en años (\bar{x} edad)	Antecedentes epidemiológicos: Variedad de pescado (N) y Vía de adquisición ^c	Forma clínica (N) ^d (intestinal, gástrica, alérgica o mixta ^e)	Forma de presentación (N)
Jurado et al. ⁵⁶ 2010	Madrid	1	M	37	Merluza frita y huevas	Alérgica	Gastroalergia (dolor epigástrico con prurito y eritema)
Fernández et al. ⁵⁷ 2010	Valladolid	1	M	50	Pescado crudo	Gástrica	Gastritis
Hernández-Bel et al. ¹² 2011	Valencia	1	M	26	Contacto con pescado	Alérgica	Dermatitis de contacto
Valle et al. ⁵⁸ 2012	Córdoba	1	M	53	Anchoas	Intestinal	Apendicitis y rotura esplénica
Mejía-Rentería et al. ⁵⁹ 2014	Madrid	1	V	44	Pescado poco hecho no especificado	Alérgica	Síndrome de Kounis tipo I
Baeza-Trinidad et al. ⁶⁰ 2015	La Rioja	1	M	47	Anchoas	Intestinal	Ileitis proximal
Fernández et al. ¹³ 2015	Sevilla	1	M	38	Pescado poco cocinado y contacto (pescadera)	Alérgica	Dos episodios de urticaria vasculitis, el segundo acompañado de poliartralgias y rigidez
Carrascosa et al. ⁶¹ 2015	Cantabria	1	V	49	Anchoas en vinagre	Alérgica	Gastritis eosinofílica
Menéndez et al. ⁶² 2015	Ciudad Real	1	V	46	-	Intestinal (crónica)	Tumoración mesentérica
Jordán-Domingo et al. ⁶³ 2016	Zaragoza	1	V	68	Anchoas en vinagre	Alérgica	Gastritis y urticaria generalizada
Barbarroja et al. ¹⁴ 2016	Madrid	1	M	36	Anchoas frescas en el 1 ^{er} episodio y posteriormente por inhalación	Alérgica	Anafilaxia no ocupacional por proteínas de <i>A. simplex</i> por vía aérea (anafilaxia en frente de una pescadería)
Lozano-Cruz et al. ²² 2016	Madrid	1	V	59	Huevas de pescado	Alérgica	Síndrome de Kounis tipo II

^a Se especifican los años de realización del estudio en las publicaciones en las que se dispone del dato. En el resto de publicaciones sólo conocemos el año de publicación.

^b V= Varón, M= Mujer. En caso de que en el mismo estudio se encuentren ambos sexos, se especifica el número de varones o mujeres detrás del símbolo.

^c Vía de adquisición: Cuando no se especifica se refiere a ingesta.

^d Cuando sea preciso se especifica detrás del nº de casos el nº de varones o mujeres.

^e La forma clínica "mixta" incluye asociaciones clínicas no recogidas en la literatura como gástrica e intestinal o intestinal y alérgica.

TABLA 2: Distribución de los casos por Comunidades Autónomas

Comunidad Autónoma	N (%)
Andalucía	16 (9'98%)
Aragón	16 (9'98%)
Canarias	0 (0%)
Cantabria	1 (0'62%)
Castilla-La Mancha	26 (16'15%)
Castilla y León	47 (29'20%)
Cataluña	9 (5'60%)
Comunidad de Madrid	36 (22'36%)
Comunidad Valenciana	2 (1'24%)
Extremadura	1 (0'62%)
Galicia	0 (0%)
Islas Baleares	0 (0%)
La Rioja	1 (0'62%)
Murcia	2 (1'24%)
Navarra	2 (1'24%)
País Vasco	1 (0'62%)
Principado de Asturias	1 (0'62%)
TOTAL	161 (100%)

TABLA 3: Tipo de pescado ingerido

Pescado ingerido	N (%)
Anchoas	101 (73'19%)
Pescado fresco/crudo/poco hecho sin especificar	12 (8'70%)
Merluza	11 (7'97%)
Ingesta de varios pescados en la misma comida	6 (4'35%)
Sardinas	3 (2'17%)
Bacalao	2 (1'45%)
Atún	1 (0'72%)
Huevas de pescado	1 (0'72%)
Marisco	1 (0'72%)
TOTAL	138 (100%)

TABLA 4: Distribución de los pacientes según sexo y forma clínica (infecciosa, alérgica o mixta)

Sexo	Forma clínica Infecciosa	Forma clínica Alérgica	Forma clínica Mixta
Varones	50 (51'55%)	27 (43'55%)	2 (100%)
Mujeres	32 (32'99%)	35 (56'45%)	0 (0%)
Desconocido	15 (15'46%)	0 (0%)	0 (0%)
TOTAL	97 (100%)	62 (100%)	2 (100%)

TABLA 5: Distribución de los pacientes según sexo y forma clínica (intestinal, gástrica, alérgica o mixta)

Sexo	Forma clínica Intestinal	Forma clínica Gástrica	Forma clínica Alérgica	Forma clínica Mixta
Varones	35 (56'45%)	15 (42'86%)	27 (43'55%)	2 (100%)
Mujeres	16 (25'81%)	16 (45'71%)	35 (56'45%)	0 (0%)
Desconocido	11 (17'74%)	4 (11'43%)	0 (0%)	0 (0%)
TOTAL	62 (100%)	35 (100%)	62 (100%)	2 (100%)