

MLS - HEALTH & NUTRITION RESEARCH

<https://www.mlsjournals.com/MLS-Health-Nutrition>



Health & Nutrition
Research

Cómo citar este artículo

Bracho, H.R. (2023). Vigilancia epidemiológica de la anisakiasis en el Estado Falcón, Venezuela. *MLS Health & Nutrition Research*, 2(1), 36-49

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA ANISAKIASIS EN EL ESTADO FALCÓN, VENEZUELA

Héctor Ramón Bracho Espinoza

Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda" (Venezuela)

brachohector3@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-3661-0279>

Resumen: La anisakiasis es una enfermedad zoonótica de importancia mundial, causada por parásitos de la familia *Anisakidae*, es desconocida en Falcón y en Venezuela. Se desarrolló esta investigación con el propósito de establecer un sistema de vigilancia epidemiológica para la anisakiasis en el estado Falcón, mediante la realización de un estudio observacional descriptivo y transversal, a través del análisis documental de publicaciones periódicas, anuarios epidemiológicos y estadísticas continuas de organismos oficiales; dentro de las líneas de investigación regionales: Promoción de salud y Prevención de enfermedades. La información recopilada fue sistematizada a partir de la búsqueda, selección, organización y disposición de las fuentes de información, integradas para su análisis y establecimiento de ideas centrales, donde se demostró que el género *Contracaecum* sp parasita en un 100% al pescado de la familias *Mugilidae* y *Gerreidae* y el 6% de género *Pseudoterranova* sp a la familia *Gerreidae*, en la zona pesquera Médano Blanco, estado Falcón. Los parásitos ubicados en la cavidad digestiva migrando a músculos, representan una carga parasitaria de 16 a 21 parásitos por espécimen, donde el 64% de pescadores y consumidores desconocía el parásito y sus medidas higiénicas de control. Se detectó riesgo inminente y se diseñó un programa de vigilancia epidemiológica para hacer frente a la amenaza. Esta investigación generó esquemas de vigilancia, lineamientos de promoción y protección de la salud, aplicables mediante educación sanitaria, con el fin de aportar conocimientos de los riesgos sanitarios derivados de la captura, comercialización y consumo de productos marinos parasitados, en función de garantizar a la población alimentos seguros.

Palabras clave: Anisakiasis gástrica, Zoonosis, vigilancia epidemiológica, promoción de salud.

EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF ANISAKIASIS IN FALCON STATE, VENEZUELA

Abstract: Anisakiasis is a zoonotic disease of worldwide importance, caused by parasites of the Anisakidae family; it is unknown in Falcón and Venezuela. This research was developed with the purpose of establishing an epidemiological surveillance system for anisakiasis in the Falcón state, by carrying out a descriptive and cross-sectional observational study, through documentary analysis of periodical publications, epidemiological yearbooks

and continuous statistics from official organizations; Within the regional lines of research: Health Promotion and Disease Prevention. The information collected was systematized from the search, selection, organization and arrangement of information sources, integrated for analysis and establishment of central ideas, where it was shown that the genus *Contracaecum* sp parasitizes 100% of the fish of the family *Mugilidae* and *Gerreidae* and 6% of the genus *Pseudoterranova* sp to the *Gerreidae* family, in the Médano Blanco fishing zone, Falcón state. The parasites located in the digestive cavity migrating to muscles, represented a parasite load of 16 to 21 parasites per specimen, where 64% of fishermen and consumers were unaware of the parasite and its hygienic control measures. An imminent risk was detected and an epidemiological surveillance program was designed to deal with the threat. This investigation generated surveillance schemes, guidelines for the promotion and protection of health, applicable through health education, in order to provide knowledge of the health risks derived from the capture, commercialization and consumption of parasitized marine products, in order to guarantee the Safe food population.

Keywords: Gastric anisakiasis, Zoonosis, epidemiological surveillance, health promotion

Introducción

La anisakiasis es una enfermedad zoonótica, transmitida al hombre a través de la ingesta de pescado crudo o poco cocinado, conteniendo larvas L3 (estado infectivo), de los parásitos de la familia *Anisakidae*, especies: *Anisakis simplex*, *contracaecum* y *pseudoterranova*. Esta ictiozoonosis es desconocida en el estado Falcón y en Venezuela (1- 4). En un estudio realizado con el propósito de evaluar el conocimiento de los pescadores, de la zona pesquera Médano Blanco, estado Falcón, sobre parásitos *Anisakidae* y la manifestación de síntomas gástricos o respiratorios relacionados con la anisakiasis, se encontró que los pescadores nunca habían recibido cursos sobre manipulación higiénica del pescado, los organismos sanitarios no inspeccionan las labores, comercializan sin permiso sanitario, evisceran y descartan los restos al ambiente, no refrigeran el pescado, desconocen detalles del parásito aun cuando lo han visto y señalaron además, que son comunes síntomas gástricos y respiratorios, en la población infantil y adulta (2,4,5).

Los parásitos nematodos de la familia *Anisakidae* en el pescado fresco que se expendía para el consumo humano en Caracas, fueron estudiados, concluyendo que estos se ubicaron principalmente en mesenterio y las vísceras; la prevalencia y la intensidad de parasitación fueron elevadas en todos los muestreos, sin relación con la procedencia geográfica, lo que permite concluir que los huéspedes intermediarios y definitivos de esta parasitosis están presentes de manera permanente a lo largo de la costa venezolana, donde se ha reportado la identificación de diversas especies de parásitos *Anisakidae*; así como, su presencia en las zonas pesqueras de los estados del oriente y occidente del país (6-9).

Los métodos diagnósticos se han evaluado interdisciplinariamente con énfasis en el uso del endoscopio como equipo médico para el diagnóstico y tratamiento de la anisakiasis digestiva, los investigadores concluyen que es necesario establecer alianzas con la ingeniería biomédica, para impulsar innovaciones y gestiones necesarias con el endoscopio y sus implementos, como recurso diagnóstico y para la extracción de larvas de parásitos del organismo de pacientes; considerando necesario la organización y desarrollo de redes de profesionales interdisciplinarios en pro de la salud; que conduzcan a materializar soluciones a la anisakiasis, en el contexto venezolano y latinoamericano (5,10,11).

La alta prevalencia del parásito demostrada en estudios previos, constituye riesgo para la salud pública, de generarse anisakiasis gástrica o gastro-alérgica; por otra parte, subyace ausencia del diagnóstico y, falta de asociación de los síntomas específicos característicos de la enfermedad, posibilitando padecimientos silentes en los consumidores de pescado parasitado,

que consecutivamente los convirtió en huéspedes accidentales del parásito, afectados por sus detritus, cuando el pescado es comercializado en presentaciones de: ruedas, filetes, desmenuzado o salado; cuya consecuencia, aporta importancia para considerar la anisakiasis una enfermedad en aumento, tanto en el Caribe venezolano como colombiano, donde no se conocen casos reportados; aun así, se deben activar las alarmas epidemiológicas (12-15).

En la costa Occidental del Istmo de Médanos, municipios Miranda y Falcón, del estado Falcón en Venezuela y, en la costa Atlántica (Bahía de Cartagena) en Colombia, persisten factores predisponentes propios del ciclo evolutivo del parásito; que garantizan su presencia, aunado a una elevada carga parasitaria por espécimen, circunstancias que argumentan y conceptualizan el problema. La alta prevalencia de parásitos *Anisakidae*, detectada en la zona pesquera Médano Blanco, así como también, en las costas de los estados del oriente del país, revelan el inminente alto riesgo existente para la población, de padecer la enfermedad transmitida por la ingesta de pescado parasitado, lo que justifica plantear un sistema de vigilancia epidemiológica de la anisakiasis, que permitan garantizar la protección de la salud pública, a través de mecanismos de promoción de la salud (16-18).

Los grandes mamíferos acuáticos, que se trasladan largas distancias entre océanos y mares, encabezan el ciclo evolutivo del parásito *Anisakis* y son denominados los responsables de que este parásito, descubierto en Japón aproximadamente en 1950 haya llegado a Sudamérica; siendo ubicada su presencia en el Caribe venezolano y colombiano; de la misma manera, se ha encontrado en zonas pesqueras del océano pacífico,; es decir: Perú, Chile y Argentina, donde el problema puede agravarse en sus dimensiones, debido al mal manejo sanitario que se haga del contenido de la cavidad digestiva, cuando se hace la evisceración del pescado y productos marinos, que fortalecen la existencia de una condición parasitaria endémica, por nematodos *Anisakidae* en las poblaciones consumidoras de pescados, crustáceos y cefalópodos parasitados (19 -22).

La falta de notificación oficial y la ausencia de mecanismos diagnósticos, reflejan una precaria condición de salud ante una patología de carácter zoonótico emergente, de la cual no se tendría cuenta en los anales de epidemiología local, regional y nacional; sin tratamiento específico, más que el soportativo para superar unos síntomas parecidos a una infección o intoxicación alimentaria, de la cual no se identifica su historia natural. Estas fallas tangibles de información argumentada y sistematizada, que soporte medidas de vigilancia epidemiológica, sobre la anisakiasis en Venezuela, extrapolables a Suramérica constituyen una amenaza para los progresos que se hayan podido realizar en materia salud pública (23-26).

Establecer un modelo de vigilancia epidemiológica de la anisakiasis en el estado Falcón, como una estrategia de promoción de la salud, se considera una función esencial de la salud pública, bajo los lineamientos o metodologías propuestas por la Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, sistematizando y documentando estas experiencias investigativas sobre los riesgos en la población de padecer anisakiasis, aportando información valiosa que puede contribuir a mejorar las condiciones locales y las relaciones entre las familias de pescadores y consumidores, propiciando la modificación de sus prácticas en la captura del pescado, manipulación a bordo o en la orilla, evisceración, e higienización del pescado en los mecanismos de comercialización que conlleven a mejorar la salud y la calidad de vida de la población (27-31) .

Los parásitos de la familia *Anisakidae*, son gusanos blanquecinos, redondos, sin segmentación, conocidos como nematodos, provistos de órganos específicos como diente cuticular, poro excretor y esófago que coadyuvan a su identificación. En general cuando el

pescador comercializa el pescado sin el debido permiso sanitario, en las zonas cercanas a su domicilio, pasando a formar parte de un último eslabón en la cadena epidemiológica, para colocar en circulación los parásitos anisakis, responsables de que una gran cantidad de personas (niños, adolescentes y adultos), presentan síntomas asociados con anisakiasis como: diarrea, náuseas vómito, epigastralgia y problemas respiratorios de tipo alérgico, que abultan la casuística del centro dispensador de salud en el sector pantano abajo de la ciudad de Santa Ana de Coro (13,14,30-32).

Se ha argumentado que sobre la prevalencia del parásito intervienen factores como: zonas pesqueras ubicadas al oeste que pueden representar mayor o menor infestación del pescado; las costumbres locales en cuanto a la culinaria, como la forma de cocinar el pescado, que puede variar de una plancha de calor moderado, a una fritura a alta temperatura y más prolongada; también el marinado, ahumado y salado sin cocción posterior (14,33). Se considera una parasitosis de incidencia creciente en el mundo (4 casos/100.000 habitantes/año) y en Japón, por factores sociales y comportamentales, es decir, por hábitos alimentarios de consumir pescado crudo, se registra muy alta prevalencia (2000 casos/año), adscribiendo el 95% de los casos mundiales. En países de Europa como: España, Francia, Holanda y Alemania, la anisakiasis se ha encontrado solo 3,5% de prevalencia en promedio (33,34).

Son poco conocidos los mecanismos para ejercer la promoción de salud, apoyados en sistemas de vigilancia epidemiológica, en función de pescadores y consumidores, proporcionando el conocimiento de las prioridades a tomar en cuenta para actuar, formando la capacidad humana e institucional que se precisa para elaborar, ejecutar, vigilar y evaluar las actividades de promoción de salud a nivel local y nacional, identificando y seleccionando los mecanismos de control de la anisakiasis, así como, las buenas prácticas de manejo del pescado y su comercialización protegiendo la salud. Teóricamente se ha entendido que la vigilancia epidemiológica consiste en la recogida sistemática y continúa de datos acerca de un problema específico de salud; como la anisakiasis, su análisis, interpretación y utilización en la planificación, implementación y evaluación de un programa de salud orientado a hacer frente a la amenaza (35,36).

Se debe diferenciar que el término vigilancia epidemiológica, engloba una serie de técnicas y estrategias metodológicas distintas como: las encuestas de salud; donde encontramos propósitos individuales y colectivos. Los primeros guardan relación con la persona vigilada y los segundos con el grupo social al que se refieren. De manera práctica se les puede atribuir la misma importancia, sin embargo, la repercusión de cada uno de ellos en el terreno de la prevención puede considerarse distinta (36). Por esta razón se conocen tres acciones principales de la vigilancia epidemiológica, cuando la relacionamos con el individuo: Las repercusiones sobre la salud detectadas precozmente. La identificación de los grupos sensibles expuestos al riesgo de padecer la enfermedad. La adaptación de los individuos de acuerdo con la actividad que realizan, cuando la relacionamos con la colectividad (36,37).

El conocimiento de la situación de salud sobre la anisakiasis, permitirá planificar la acción preventiva de acuerdo con las prioridades de actuación y las acciones a realizar, evaluando siempre las medidas preventivas y las dificultades encontradas que sirven de alerta; razón por la cual es necesario asumir que la concepción de la vigilancia epidemiológica, está mediada por dos dimensiones: una estratégica y otra táctica. La dimensión estratégica está centrada en la observación continuada de las tendencias en el mediano y largo plazo de los objetivos, propósitos y directrices, orientados a incrementar la salud de la población, en sus plazos inmediatos y mediatos, dirigidos a caracterizar el estado de salud, ya que se nutre de los

distintos subsistemas de registro y notificación de los problemas de salud y condiciones, eventos o factores relacionados (33,34,38,39).

La dimensión táctica tiene que ver con el estado de alerta responsable para detectar los cambios repentinos en las condiciones de salud y los eventos o factores relacionados con ella. Debe incluir nuevos datos puntuales, asuntos no previstos o; por el contrario, sujetos a una observación muy estrecha; también, se deben contemplar aquellos daños potenciales o informaciones sobre fenómenos ausentes o vacíos, pero de gran importancia para la salud. Los subsistemas de alerta-acción y el sistema de información directa, deberían ser los mecanismos para ejecutar la vigilancia epidemiológica integrada al plan de prevención global. En Venezuela la presencia de parásitos *Anisakidae* en los productos de la pesca, debe ser controlada con profilaxis, medidas higiénicas en el manejo del pescado a bordo y en la orilla; así como, orientar a la población a consumir el pescado cocido, o sometido previamente a congelación a -20°C por 48 a 72 horas (34,38,39).

En la legislación sanitaria de algunos países se han establecido medidas preventivas, a fin de disminuir la incidencia de la anisakiasis. Cuando el enfoque se dirige hacia una prospectiva de medidas sanitarias de control, o se habla de consideraciones de control preventivos se plantea el establecimiento de un plan de requerimientos de alimentos seguros, basado en el análisis de riesgos y control de puntos críticos (HACCP), el cual se consolida muy bien en la gestión de la calidad de los alimentos. El referido plan siempre estará constituido por un paquete de documentos escritos, basados en los principios de seguridad de alimentos; conteniendo: el análisis de riesgos; controles preventivos; programas a implementar en la cadena de suministros; delineamiento de los procedimientos para ser seguidos por monitoreo, acciones correctivas y procedimientos de verificación (35 - 37).

Se deben establecer obligaciones bajo jurisdicción regulatoria (normas y decretos) para el pescado, en cuanto a la pesca, manipulación a bordo o en la orilla y mecanismos de conservación hasta el expendio; estrategia que generalmente da lugar a un manual de buenas prácticas de manufactura, con análisis de riesgo y controles preventivos en función de la regulación de alimentos de origen marino para consumo humano, fundamentados en un Manual de Manufactura Segura, procesamiento, empaque y almacenamiento de productos alimenticios de origen marino para consumo humano, tomando como ejemplo los lineamientos establecido en el documento Salud en las Américas. Establecer estas regulaciones amerita que las actividades sean desplegadas dentro de un programa de control calificado (con personal formado) quienes recibirán sucesivamente un entrenamiento completo en el desarrollo y aplicación de controles preventivos apegados a la normativa legal vigente en materia de alimentos (36,37).

Las organizaciones antes mencionadas señalan que el HACCP puede ser aplicado a través de la cadena alimenticia desde la zona de producción o captura, manejo y almacenamiento a bordo o en la orilla en caso de pesca artesanal, evisceración, transporte refrigerado/congelado hasta el servicio en la mesa; con el objetivo de producir alimentos seguros que no van a causar daño o perjuicio en el público consumidor. Se identificarán los riesgos potenciales ya sean biológicos (parásitos) o químicos (alérgicos) y los métodos para eliminarlos, controlarlos o reducirlos a un nivel aceptable (8,13,36)

Esta investigación se desarrolló con los siguientes objetivos, general de: Establecer un programa de vigilancia epidemiológica para la anisakiasis en el estado Falcón. Específicos: 1. Describir la situación de los parásitos de la familia *Anisakidae* y de la anisakiasis a través de la búsqueda sistemática de información. 2. Identificar los elementos del programa de vigilancia

epidemiológica mediante las actividades específicas a ejecutar y las acciones de promoción. 3. Diseñar un programa de vigilancia epidemiológica para la anisakiasis mediante el establecimiento de las estructuras que lo integren, sus atributos y medidas de evaluación.

Método

Se planteó la realización de un estudio observacional descriptivo y transversal a través del análisis documental de publicaciones periódicas, anuarios epidemiológicos y estadísticas continuas de organismos oficiales; el cual fue sometido a evaluación y, aprobado por parte del Comité de Bioética del Área Ciencias de la Salud de la UNEFM (40). Este proyecto de investigación doctoral se apegó a las líneas de investigación: Promoción de salud y Prevención de enfermedades (41). La información recopilada fue sistematizada partir de la búsqueda, selección, organización y disposición de las fuentes de información, integradas para su análisis correspondiente con la dimensión hermenéutica, lo que permitió construir ideas y consolidar conocimientos de lo que se ha hecho o falta por hacer en función de atender los lineamientos y requerimientos de un programa de vigilancia epidemiológica para la anisakiasis en el estado Falcón (36-39).

Resultados

La presencia de géneros de parásitos Anisakidae, identificados en pescados de la zona pesquera Médano Blanco, estado Falcón; se puede ver en la tabla 1, el número y porcentaje de parásitos encontrados en pescados de las familias *Mugilidae* y *Gerreidae*, pertenecían a los géneros *Contracaecum* sp y *Pseudoterranova* sp; evidenciándose además, que el número de parásitos del género *Contracaecum* sp, se comporta de manera similar en las familias *Mugilidae* y *Gerreidae*, es decir, muy elevado. El género *Pseudoterranova* sp, se considera bajo, haciendo presencia solamente en la familia *Gerreidae*

Tabla 1

Número y porcentaje de parásitos de la familia Anisakidae, identificados en los pescados de las familias Mugilidae y Gerreidae, en la zona pesquera Médano Blanco, estado Falcón, perteneciendo a los géneros Contracaecum y Pseudoterranova.

| Familia/pescados | <i>Anisakidae</i> Género | Número de parásitos | % |
|------------------|---------------------------|---------------------|------|
| <i>Mugilidae</i> | <i>Contracaecum</i> sp | 414 | 100% |
| <i>Gerreidae</i> | <i>Contracaecum</i> sp | 336 | 94% |
| <i>Gerreidae</i> | <i>Pseudoterranova</i> sp | 21 | 6% |

Tomado de (4, 11, 13).

En la tabla 2, se puede ver la ubicación anatómica de los parásitos de la familia *Anisakidae*, identificados en pescados de las familias *Mugilidae* y *Gerreidae*. En la familia *Mugilidae* (*Mugil lisa* y *Mugil curema*) la prevalencia de parásitos en hígado y canal hemal es

elevada, y no se detectó migrando al musculo; sin embargo, en el género *Eugerres* sp, la prevalencia de parásitos es muy elevada en el hígado y canal hemal y ya estaban presentes en el musculo.

Tabla 2

Localización anatómica de los parásitos de la familia Anisakidae encontrados en la cavidad digestiva, músculos y canal hemal de los pescados de las especies Mugil lisa o Mugil curema y Eugerres sp, en la zona pesquera Médano Blanco estado Falcón, Venezuela.

| Especie/pescado | Hígado | Músculos | Canal hemal |
|---|--------|----------|-------------|
| <i>Mugil lisa</i> o <i>Mugil curema</i> | 119 | 0 | 295 |
| <i>Eugerres</i> sp | 106 | 38 | 213 |
| Total | 225 | 38 | 508 |

Tomado de (4, 11, 13).

La carga parasitaria o índice de parasitación por especies de pescado, se presenta en la tabla 3, donde además se muestra el máximo, mínimo y promedio, en las especies *Mugil lisa* o *Mugil curema* y *Eugerres* sp. En las especies *Mugil lisa* y *Mugil curema* el índice de parasitación promedio es más elevado que en el Género *Eugerres* sp.

Tabla 3

Carga parasitaria por espécimen de parásitos de la familia Anisakidae en las especies: Mugil lisa o Mugil curema y Eugerres sp en la zona pesquera Médano Blanco estado Falcón, Venezuela

| Especie/pescado | Máximo | Mínimo | Promedio | Carga parasitaria |
|---|--------|--------|----------|-------------------|
| <i>Mugil lisa</i> o <i>Mugil curema</i> | 21 | 0 | 9,2 | 21+- 9,2 p/u |
| <i>Eugerres</i> sp | 16 | 1 | 7,9 | 16+- 7,9 p/u |

Tomado de (4, 11, 13).

Leyenda: p/u: Parásitos por unidad o espécimen.

El pescado para el consumo, producto de la faena en Médano Blanco, estado Falcón, constituyen el vehículo para la llegada del parásito a los humanos destacándose que los pescados corresponden a la familia *Mugilidae* (*Mugil lisa* o *Mugil curema*: lisa, taina y

candilete) en un 30%, a la familia *Gerreidae* (*Eugerres* sp, conocido como mojarra) 26%. Entre los otros encontramos: pargo, carite, Corocoro, camarón y langostino un 44% (5, 11). La situación de peligro para el consumidor de padecer anisakiasis, está representado en que el 64% de los pescadores y consumidores desconoce prácticas higiénicas aplicables a los productos de la pesca, solo el 36% conoce y sigue hábitos higiénicos (12, 13, 15).

El progreso de la humanidad y la mejora de la calidad de vida han visto en los programas de vigilancia epidemiológica una función básica de la salud pública que posee como elementos: Entrada de datos recolectados sobre la prevalencia del parásito *Anisakidae* y los síntomas característicos de la anisakiasis. Procesamiento de los datos para su análisis e interpretación. Salida de la propuesta y ejecución de las acciones entendidas como diseminación y comunicación. Retroalimentación: evaluación de los resultados y del sistema. Seguir los pasos para diseñar el sistema de vigilancia. Definición e importancia de la anisakiasis como enfermedad a vigilar (31-33).

Consideración de los elementos del sistema para realizar recolección de información sobre la enfermedad y el análisis e interpretación de los datos. Verificar las acciones que se desarrollarán para mantener la vigilancia de la anisakiasis y finalmente evaluación del sistema de vigilancia y del programa (31-33).

En el diseño de las características del programa de vigilancia epidemiológica para la anisakiasis en el estado Falcón, se propuso utilizar como fuente de datos para la vigilancia, la notificación rutinaria y obligatoria de eventos de interés que recogen los centros dispensadores de salud, dependientes de la Secretaría de Salud del estado Falcón, así como, del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS) y del Instituto de Previsión y Asistencia Social del Personal del Ministerio de Educación (IPASME), para de manera integrada establecer las conexiones necesarias con el personal entrenado que labora en los organismos dependientes del Sistema Nacional de Salud (32- 35).

El sistema de vigilancia propuesto se integró por: El subsistema general, donde se consolide la información que se reciba semanal, trimestral o anual, relativa al componente de diagnóstico y vigilancia clínica sobre la anisakiasis, así como de los parásitos de la familia *Anisakidae*, prevalentes en la zona pesquera Médano Blanco estado Falcón. El subsistema específico, donde se registrará información sobre el diagnóstico de anisakiasis, según los síntomas de la enfermedad, estudios por endoscopia, vigilancia de laboratorio por serología. Cada subsistema tendrá objetivos propios, requerirá información particular, procesamiento estadístico de datos y estrategias de vigilancia epidemiológica propiamente dicha (34,37).

El sistema de vigilancia modelado tiene como atributos: Sensibilidad: capacidad para detectar correctamente los casos de anisakiasis o el factor de riesgo determinado, con valor predictivo-positivo a la condición bajo vigilancia. Especificidad: capacidad para identificar correctamente a las personas que no están enfermas de anisakiasis o del factor de riesgo bajo vigilancia (31-34). La capacidad para detectar los falsos positivos o imprecisiones en la detección. Flexibilidad: capacidad para acomodarse a exigencias nuevas dentro del propio sistema. Aceptabilidad: Nivel de aceptación de la actividad por parte de las personas que administran y coordinan el sistema, así como por los que generan la información. Simplicidad: Grado de sencillez de un sistema para interactuar de forma ágil y eficiente con el medio, sin perder calidad en sus acciones. Representatividad: que describa de la manera más exacta, posible, la ocurrencia de un evento de salud en la comunidad, de acuerdo con su distribución en tiempo, lugar y persona. Oportunidad: que refleje la rapidez en el tiempo que transcurre entre

los diferentes pasos del sistema de vigilancia (ocurrencia-detección-notificación-acción (31,34).

Niveles de Organización del sistema de vigilancia serán: Nivel Local: constituido por el equipo de salud en contacto con la población. Generan el dato y la ficha epidemiológica. Puede existir un nivel departamental. Disparan la Vigilancia epidemiológica: Observación, Alerta, Alarma y Control. Responsabilidades del nivel local: Realizar el control y análisis de los datos primarios. Detectar oportunamente la ocurrencia de la enfermedad en la comunidad. Iniciar inmediatamente las acciones de control según las normas específicas. Solicitar apoyo al nivel superior en caso de ser necesario. Notificar los casos, al nivel inmediato superior. Informar sobre las acciones de control realizadas al nivel inmediato superior. Participar en programas de capacitación relacionados con la vigilancia. Promover y ejecutar estrategias de comunicación social. Elaborar el Boletín Epidemiológico (34,36,37).

Nivel provincial: integrado por la Dirección de Epidemiología. Recibe la información generada por el nivel local o departamental, donde se analiza y consolida para enviarla al nivel superior. Pueden colaborar con el nivel local y departamental en distintas acciones de capacitación o intervenciones ante la ocurrencia de eventos (36,39).

Responsabilidades del Nivel Provincial: Programar, coordinar y supervisar las actividades de Vigilancia Epidemiológica en su ámbito. Promover la capacitación del recurso humano del Sistema de Vigilancia Epidemiológica bajo su dependencia (36,39).

Realizar las investigaciones epidemiológicas que correspondan. Recibir, consolidar, procesar, analizar y difundir en forma continua la información de la jurisdicción. Elaborar y difundir la información epidemiológica del nivel provincial. Impulsar la utilización de las diferentes fuentes de datos para identificar los factores de riesgo. Participar activamente en el diseño de las estrategias de comunicación social. Coordinar las actividades con las instituciones nacionales y jurisdiccionales de referencia. Dar la alerta y coordinar las acciones de intervención necesarias cuando el evento supera las posibilidades de acción del nivel local y/o regional. Participar en la formulación de planes y programas de salud. Participar en la organización de la prestación de servicios de salud en su ámbito. Remitir la información, según normas, al nivel superior (34,36,37).

Nivel Nacional: Definido en el Organigrama del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPPS), como Dirección de Epidemiología. Reciben la información de los niveles que lo anteceden, consolida, analiza y envía a los organismos internacionales. Su función es normativa principalmente y según sus niveles y responsabilidades. Actividades: Todos los niveles realizarán sus actividades de vigilancia epidemiológica como: supervisar, evaluar y consolidar la información de los niveles, formular recomendaciones para difundir la información en función de los indicadores y atributos (35-37).

Discusión

Al contrastar los resultados presentados y descritos, con los diferentes autores citados, encontramos que coinciden plenamente (1,11-13,15) que la situación de peligro para el consumidor de padecer anisakiasis, está representado por la alta prevalencia detectada en la zona de pesca; aunado, a que el 64% de los pescadores y consumidores desconoce prácticas higiénicas aplicables a los productos de la pesca, solo el 36% conoce y sigue hábitos higiénicos (1, 11-13,15).

También se registró coincidencia entre autores, quienes identifican que la inocuidad del pescado que va a llegar al alcance del consumidor depende de la manipulación a bordo o en la orilla, debido a que el tiempo que se tarden las medidas preventivas o prácticas higiénicas de evisceración y lavado le permiten al parásito *Anisakidae* su migración de la cavidad digestiva o mesenterio, al músculo y canal hemal, dificultando su retiro y la mayor cantidad de detritus (1 - 5,11,12,15,18,19).

El género *Contracaecum* sp predomina en la parasitación del pescado de la familia *Mugilidae*, mientras que el género *Pseudoterranovasp* lo hace para la familia *Gerreidae*, en porcentajes por encima de lo encontrado en las costas de los estados del oriente de Venezuela, según lo reportado por (4,6-11,13). Las investigaciones epidemiológicas realizadas en la zona pesquera Médano Blanco, aportan información que indica que la prevalencia de parásitos *Anisakidae* en el pescado ha ido en aumento y en su último reporte alcanzo para el género *Contracaecum* sp el 97% y para *Pseudoterranovasp* el 3% (4,5,11,13,14,15,19-22).

Los estudios realizados en la zona pesquera Médano Blanco, demostraron que el 64% de los pescadores, involucrados en la faena de pesca, desconocen hábitos higiénicos que pudieran asumir en la inocuidad del pescado; situación peor aún, no tienen ningún conocimiento acerca de la parasitosis, ni tampoco tienen, ni han tramitado nunca el permiso sanitario, donde es obligatorio cumplir con el curso de manipuladores de alimentos, impartido por la autoridad sanitaria competente en el estado Falcón, que los capacita para la manipulación higiénica de alimentos específicamente del pescado y productos marinos, que permita la comercialización del pescado en mejores condiciones de inocuidad y salubridad. Es importante resaltar que solo el 36% conocían y seguían hábitos higiénicos (1, 2, 9, 21, 36, 37, 39).

Los elementos del programa de vigilancia epidemiológica de la anisakiasis

El manejo de los parásitos frecuentes y su evolución, dentro de un plan de alimentos seguros, ha sido analizado por los autores (22-27), quienes entienden que el conocimiento de las acciones priorizadas, se deben seleccionar para actuar, formando la capacidad humana e institucional que se precisa, a fin de elaborar, ejecutar, vigilar y evaluar las actividades de promoción de salud, que al respecto se establezcan a nivel local y nacional, dentro del programa de vigilancia de la anisakiasis. En el mismo se deben identificar y seleccionar los mecanismos de control, así como también, las buenas prácticas de manejo del pescado y su comercialización protegiendo la salud (22-27).

La situación de salud sobre la anisakiasis, según la interpretación de (28-32), en función de los nuevos datos sobre los hospedadores, frente al diagnóstico y control de la anisakiasis, orientará la planificación de las acciones preventivas verificando siempre las dificultades encontradas que sirven de alerta; para evidenciar los cambios repentinos que se pudieran dar con casos de anisakiasis y los eventos o los factores relacionados con ella, donde estaríamos aplicando la dimensión táctica de la vigilancia epidemiológica. La dimensión estratégica se ejecutará mediante observación continua de las tendencias en el mediano y largo plazo según objetivos, propósitos y directrices, orientados a incrementar la salud de la población, en sus plazos inmediatos y mediatos, dirigidos a caracterizar el estado de salud (28-32).

Los subsistemas de alerta-acción y el sistema de información directa, ejecutarán la vigilancia epidemiológica integrada al plan de prevención global, para ayudar a mantener la vigilancia de la anisakiasis y la evaluación del programa de vigilancia, en el sistema de salud de Venezuela, opinión consustanciada por (33-35). No debe ser descartado el papel que debe jugar la sociedad civil sobre la presencia de parásitos *Anisakidae* en los productos de la pesca

y, por consiguiente, su control con profilaxis, medidas higiénicas en el manejo del pescado a bordo y en la orilla; así como, orientar a la población con hábitos de consumo del pescado cocinado, o sometido previamente a congelación a -20°C por 48 a 72 horas (33-35,37,38).

Conclusiones

La situación detectada actualmente en esta investigación, demuestra que no hay cambios o mejoras, que permitan argumentar que disminuye el riesgo para la salud pública, que representan los parásitos *Anisakidae* en la zona pesquera en cuestión; justificando la necesidad de accionar desde los organismos sanitarios competentes, las medidas de vigilancia epidemiológica, involucrando al pescador, atribuyéndole la responsabilidad que también le asiste en este problema

El análisis de riesgos y control de puntos críticos en el procesamiento de alimentos, como en este caso alimentos de origen marino, constituyen una tecnología aplicable desde la zona de producción, actuando con monitoreo y acciones de verificación durante toda la cadena productiva, hasta la mesa del consumidor, ejerciendo inclusive las gestiones ambientales para el manejo del contenido de la cavidad digestiva durante la evisceración, lo cual amerita su disposición en un lugar más seguro, que garantice que no va a ser nuevamente alimento para los organismos integrantes del Plancton u otros peces, donde se estaría favoreciendo la colonización del parásito en la zona pesquera.

El desconocimiento del parásito por parte de los pescadores y pescadoras, así como de hábitos o prácticas higiénicas en la manipulación del pescado, ameritan actividades de educación sanitaria para superar este riesgo y comprometerse en el proceso de aporte y generación de aprendizaje continuo, sobre los parásitos *Aniskidae* y la enfermedad parasitaria que desencadenan, como una base de acción colectiva, donde la comunidad asume participación en el programa de vigilancia epidemiológica de la anisakiasis

La importancia del estado Falcón en el eje occidental, como primer estado productivo entre las principales zonas pesqueras de Venezuela, le advierten la necesidad de una mayor preocupación por la inocuidad del pescado que se comercializa, en función de garantizar a la población alimentos seguros, basado en las fortalezas legales que le atribuye la legislación sanitaria existente en materia de soberanía y seguridad alimentaria en Venezuela.

Referencias Bibliográficas

- (1) Bracho H. Análisis Epidemiológico de la anisakiasis y sus vinculaciones económicas y familiares en Venezuela y Latinoamérica. Rev. ArbitMultidis Cs. Sal. SALUD Y VIDA. 2018; 2. (3): 50-67.
- (2) Bracho H. Conocimientos del pescador adulto mayor de Médano Blanco, sobre la higiene del pescado y anisakiasis. Rev. Gerociencia. 2018; II. (4): 25-34.
- (3) Bracho H. Effects of High Prevalence *Anisakis* in Fish Caught in the White Coast Medano, Falcon State, Venezuela on the Consuming Population. PublicHealth J. 2016; 4, (4): 279-83. <http://doi.org/10.11648/j.sjph.20160404.12>
- (4) Bandes A, Selgrad S, Ríos S, M, Hans M. Nematodos de la familia en pescado fresco expendido para consumo humano en Caracas, Venezuela. Instituto. Nacional de Higiene. Rafael Rangel. Rev. INHRR. 2005; 36, (2): 44-71.
- (5) Bracho H, Hansen Y. Endoscopia: diagnóstico y tratamiento de anisakiasis digestiva. Rev. CLIC-CENDITEL. 2019; 19, (10): 74-82.

- (6) Puccio F, Cifarelli D, Blanco F, López E, Sarmiento L, Ordaz R. Reactividad alérgica a *Anisakis simplex* y su asociación con asma bronquial en niños escolares del estado Nueva Esparta, Venezuela. Instituto de Biomedicina, Universidad Central de Venezuela. Bol Mal Salud Amb. 2008; 48, (2): 1-20
- (7) Briongos E, Fernández A, Algora S, Cacho G, Fernández C. Caso de anisakiasisgastro alérgica documentado endoscópicamente. Fundación Hospital Alcorcón, Madrid. Rev. Esp. Enferm. Dig. 2013; 105, (I): 245-380.
- (8) Robaina G. ¿Qué es un plan HACCP? y potenciales peligros asociados con los productos pesqueros y piscícolas. Información Agricultura y Ganadería. 2018 [en línea]. [Consultado 08 de octubre 2021]. Disponible en: <https://mundoagropecuario.com/2018/09/21/que-es-el-plan-haccp-potenciales-peligros-asociados-con-los-productos-y-piscicolas/>
- (9) Keener L. Parásitos transmitidos por los alimentos: una amenaza insidiosa para la seguridad alimentaria y la salud pública. 2021 [en línea]. [Consultado 22 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/foodsafety/foodborne-germs.html>
- (10) Ruiz L, Vallejo A. Parámetros de infección por Nematodos de la familia *Anisakidae* que parasitan el salmonete. (*Mugil incilis*) en la Bahía de Cartagena (Caribe colombiano). Rev. INTROPICA. 2013; (8): 53-60
- (11) Bracho H. Prevalence of parasitism by *Anisakis* in a sample of fish caught on the coastline of Golfete of Coro, Venezuela. Public Health J. 2014; 2, (6): 513-5. <https://doi.org/10.11648/j.sjph.20140206.12.80>
- (12) Castellanos J. A, Tangua A.R, Salazar L. Nematodos *Anisakidae* aislados de mullet gris plano (*Mugil cephalus*) de buenaventura, Colombia. I J P-PAW. 2017; 61
- (13) Informe de la 26^{va} Reunión del Comité del Codex Alimentarius sobre pescado y productos pesqueros (Anexo I-Determinación de la viabilidad de los nematodos) [en línea]. [Consultado 22 de agosto 2021] Disponible en www.fao.org/docrep/meeting/008/j1682s/j1682s00.htm
- (14) Bracho H, Molina J, Pirona M, Cordero M. Nematode of the Family *Anisakidae* in fishing products, Coastline Médano Blanco, Falcón Slate, Venezuela. Rev. Scientific. FCV-LUZ. 2013; XXIII, (2): 163 -167.
- (15) Fernández W. Parasitismo en peces comerciales y su impacto en la salud pública. Laboratorio de Parasitología Animal-Sanitaria. CENIAP.Venezuela. 2006 [en línea]. [Consultado 07 de octubre 2021].Disponible en: <http://www.ceniap.gob.ve>
- (16) Hashimoto R, Matsuda T, y Nakahori M. Anisakiasis del intestino delgado detectada por cápsula endoscopia. J Endoscopicdigest, 2016. <https://doi.org/10.1111/den.12738>
- (17) Rodríguez M. Tejada M. González M. Moneo I. Solas M. Los métodos de extracción y detección de antígenos de *Anisakis* en alimentos para consumo humano y animal. Mayor Consejo de Investigaciones Científicas (CSIC). El biomédico Fundación de Investigación del Hospital Carlos III. España. 2011; Patente de Invención No. 2.340.978 B1. Páginas. 01-14.
- (18) Borges J.N, Cunha L.F, Santos H.L, Monteiro-Neto C, Santos C.P. Diagnóstico morfológico y molecular de larvas de nematodos anisakidos de Cutlassfish *Trichiurus lepturus*; frente a la costa de Río de Janeiro, Brasil. PLoS ONE. 2012; 7, 7: e 40447. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0040447>
- (19) Bracho H. El Ciclo Evolutivo de Parásitos de la Familia *Anisakidae*. Hacia Una Prospectiva de Medidas Sanitarias de Control.Rev. InstitNacHig “Rafael Rangel”, 2019; 50 (1 y 2): 71-75
- (20) Center for Health Policy Research. Apéndice D: Consideraciones éticas con seres humanos 2022; Pp 12-17.
- (21) Rezapour M, Agarwal N. Eres lo que comes: un caso inducido por nematodos. Esofagitis eosinofílica. [en línea]. [Consultado 08 de octubre 2021] Case Reports J, 2017; 4, 13. Disponible en:<https://doi.org/10.14309/crj.2017.13>

- (22) Krestel management. HACCP-Evolución de un plan de requerimientos de alimentos seguros.2017 [en línea]. [Consultado 31 de julio 2021]. Disponible en: <http://www.krestelmanagement.com>
- (23) Bao M, Pierce G.J, Pascual S, González-Muñoz M, Mattiucci S, Mladineo I, et al. Assessing the risk of an emerging zoonosis of worldwide concern: anisakiasis. Scientific Reports. 2017; (7): 43699. <http://doi.org/10.1038/srep43699>
- (24) Sabaté J. Anisakis: 10 aclaraciones sobre el parásito del sushi para no caer en la histeria. 2017 [en línea]. [Consultado 08 de octubre de 2021] España. Disponible en: <http://www.eldiario.es>
- (25) Yasunga H, Horguichi H, Hashimoto K, Kuwabara H, Matsuda S. Las Características clínicas de la anisakiasis intestinal en Japón. J. Am Trop. Med. Hyg. 2010; (83): 104-106.
- (26) Boletín Epidemiológico Francés. Un estudio retrospectivo sobre la incidencia de Anisakiasis (Enfermedad por Anisakis) entre 2010-2014 en Francia. 2016. [en línea]. [Consultado 08 de septiembre de 2021]. Disponible en: http://www.invs.sante.fr/beh/2016/5-6/pdf/2016_5-6_1.pdf
- (27) Werner B. Infecciones por parásitos más frecuentes y su manejo. RevMédClín Las Condes. 2014; 25, (3): 485-528. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70065-3](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70065-3).
- (28) Alena M, Iñiguez L, Victor L, Carvalho B, Monica R, Alves Mottac D, et al. Análisis genético de *Anisakis typica*, Nematoda: *Anisakidae* de cetáceos de la costa noreste de Brasil: nuevos datos sobre sus hospedadores definitivos. Instituto Oswaldo Cruz, Fundación Oswaldo Cruz, Río de Janeiro 21045-900, Brasil J. Veterin. Parasitol. 2011; 178, 293–299
- (29) Velasco J. M, Ballo R, Hood K, Jolley J, Ringwalt D, Veenstra B. Exploratory laparotomy – laparoscopic. In: Velasco JM, Ballo R, Hood K, Jolley J, Rinewalt D, Veenstra B, consulting eds. Essential Surgical Procedures. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016. Chap 1.
- (30) Falcone T, Walters M. D. Diagnostic laparoscopy. In: Baggish M. S, Karram M. M, eds. Atlas of pelvic anatomy and gynecologic surgery. Fourth ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016; chap 115.
- (31) Deaza N, Galeano E, Valencia D. Modelo de un sistema de vigilancia epidemiológico empresarial. [Maestría]. Administración en Salud. Facultad de Administración. Universidad del Rosario. Argentina. 2011; 116 p.
- (32) Araque K. C. Componentes básicos de un sistema específico de vigilancia epidemiológica. Medicina Veterinaria al Día [en línea]. 2020. [Consultado 29 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.medicinaveterinariaaldia.web.com>
- (33) Bonvecchio A, Becerril-Montekio V, Carriedo-Lützenkirchen A, Landaeta-Jiménez M. The health system of Venezuela. Sal PúblMex 2011; 53 Suppl (2): S 275-S286.
- (34) García C, Aguilar P. Vigilancia epidemiológica en salud. Rev. Arch. Med. Camagüey. AMC. 2013; 17, (6): 19p.
- (35) Smith G. Development of Rapid Epidemiologic Assessment methods to evaluate health Status Delivery Health Services. Int J Epidemiol, 2015; 18, (2): 2-15
- (36) Comisión venezolana de Normas Industriales (COVENIN) 2018. [en línea]. [Consultado 08 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://www.sencamer.gob.ve>
- (37) Salud en las Américas PAHO-OPS. El papel de la sociedad civil y la comunidad en la formulación de políticas de salud. 2017. [en línea]. [Consultado 22 de enero 2022]. Consultado 22 enero 2022). Disponible en: <http://www.paho.org/salud>
- (38) Bedregal-García P. Ética de la investigación en salud pública. Departamento de Salud Pública: Pontificia Universidad Católica de Chile. ARS Médica. Rev Cs. Med. 2016;35, (2):18. <https://doi.org/10.11565/arsmed.v35i2.173>
- (39) Ministerio del Poder Popular para la Salud. Anuario de Morbilidad. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. Caracas, Venezuela. 2011; p344.

- (40) Aldana J, Inciarte V, Colina F, Perozo M. Programa de Doctorado Ciencias de la Salud, Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” 2017. 186p
- (41) Líneas de Investigación de la Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda” 2016; 38p.

Fecha de recepción: 17/03/2023
Fecha de revisión: 28/03/2023
Fecha de aceptación: 23/05/2023