

INFORME EPIDEMIOLÓGICO ANUAL TRIQUINOSIS 2021

Departamento de Epidemiología
Subsecretaría de Salud Pública



RESUMEN

- La triquinosis o trichinellosis es una zoonosis parasitaria causada por las larvas y parásitos adultos de nematodos del género *Trichinella* spp. Este parásito se transmite a los seres humanos, por la ingestión de carne o derivados cárnicos, crudos o mal cocidos, que contienen larvas musculares (LM) viables de *Trichinella* spp.
- El año 2021 se reportaron 3 casos de triquinosis, 2 casos de la región de Los Lagos y 1 caso de la región Metropolitana (RM).
- Los casos correspondieron a 2 mujeres y 1 hombre, todos adultos entre los 47 y 66 años.
- La mayoría de los casos se presentó en la época de mayor frecuencia para Chile entre los meses de junio a septiembre, con inicio de síntomas en el mes de agosto.
- Se identificó 1 brote que afectó a una familia, con un total de 2 casos, las que no requirieron hospitalización, recibiendo tratamiento de forma ambulatoria.
- No se reportaron fallecidos por esta causa durante el año 2021.

MÉTODO

Se realizó un análisis descriptivo de los casos notificados en Chile con diagnóstico de triquinosis (Clasificación Internacional de Enfermedades en su décima versión-CIE-10: B75) (1) de los años 2012 a 2021. Para su elaboración se utilizó la información proveniente de:

- Base de datos de enfermedades de notificación obligatoria (ENO) del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud de Chile (MINSAL), años 2012 a 2021.
- Base de datos de brotes ingresadas al Sistema de registro Filemaker del Departamento de Epidemiología del MINSAL, años 2012 a 2021.
- Base de las muestras analizadas para triquinosis, en el Laboratorio de Referencia del Instituto de Salud Pública (ISP), años 2012-2021.
- Base de datos de defunciones del Departamento de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del MINSAL, periodo 2010-2019 (última información validada disponible al momento de elaboración de este informe).

Para la notificación se consideró la definición de caso confirmado descrita en la circular de vigilancia en curso (1):

- Triquinosis: Persona con cuadro clínico característico (fiebre, edema palpebral e inyección conjuntival, mialgias, eosinofilia) que tiene el antecedente epidemiológico de exposición (ingestión de carne de cerdo o jabalí en las últimas dos semanas) que es confirmado por laboratorio o por nexo epidemiológico.

Para el análisis se incluyeron los casos clasificados como "validos" o "por validar" en el sistema EPIVIGILA. Se excluyeron los registros duplicados.

Se presentaron indicadores por tiempo (fecha de primeros síntomas, fecha de notificación, año estadístico), lugar (región de notificación) y persona (edad, sexo). En 54 casos no se registró la fecha de inicio de síntomas y en su reemplazo se utilizó la fecha de notificación.

Se calcularon proporciones y tasas por cien mil habitantes (habs.), utilizando las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para el período 2002-2035, basadas en el Censo 2017 (2).

Se realizaron gráficos y tablas para presentar los resultados, utilizando el software Excel Microsoft 2016. Los datos del periodo estudiado corresponden a información provisoria, en proceso de validación.

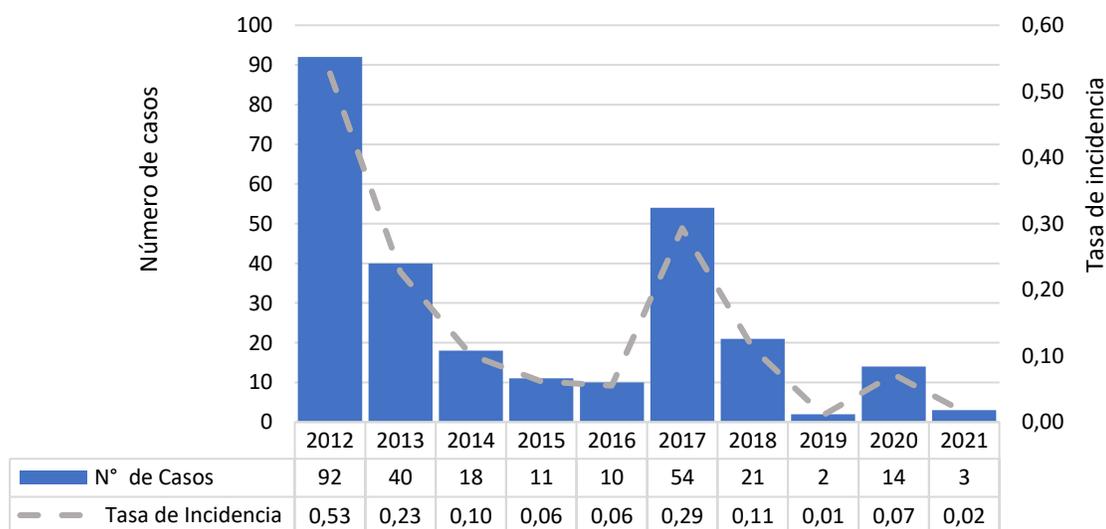
Respecto a la Ley N° 20.584 que “Regula los derechos y deberes que tienen las personas en relación con acciones vinculadas a su atención en salud”, este informe no la vulnera, debido a que utiliza datos del MINSAL, los cuales se recogen dando cumplimiento a su rol según las siguientes leyes previas: DFL N° 1/2005 del MINSAL y Ley N°19.628 sobre datos sensibles.

RESULTADOS

Magnitud

En Chile, desde el año 2012 a 2021, se notificó un total de 265 casos de triquinosis que se presentaron como casos aislados o brotes esporádicos, sin una periodicidad clara. En los años 2012 y 2017 se observaron las tasas más altas. Desde el año 2019 al 2021 en total hubo 19 casos, con una reducción importante en el número de casos en comparación a los años anteriores (Figura 1).

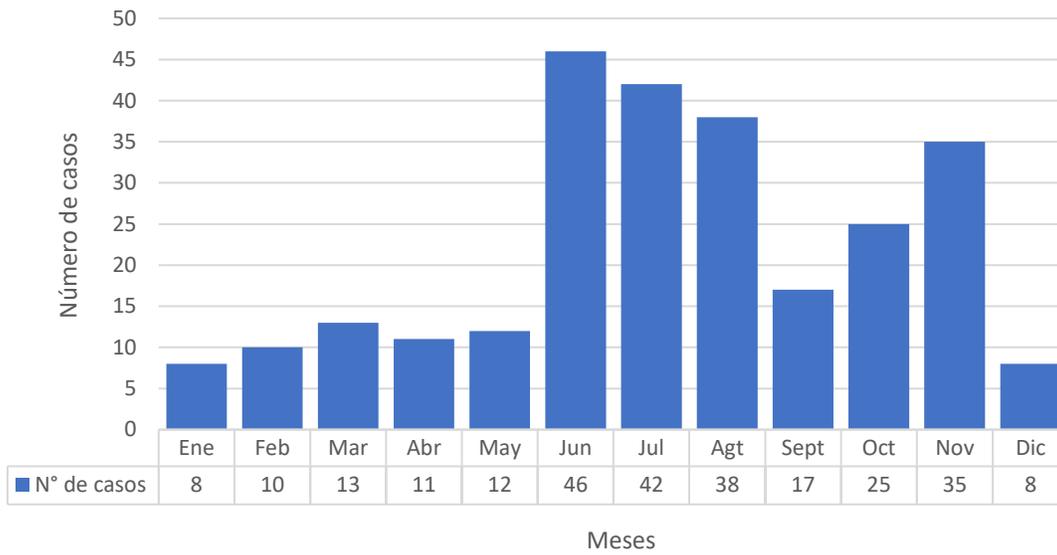
Figura 1: Número de casos notificados y tasas de incidencia de triquinosis. Chile, años 2012-2021*



*Datos provisorios, en proceso de validación
Fuente: Dpto. de Epidemiología, MINSAL.

Según la estacionalidad, el 54% (143/265) de los casos se presentaron entre junio y septiembre (meses de invierno) (Figura 2).

Figura 2: Número de casos de triquinosis, según mes de inicio de síntomas. Chile, años 2012-2021*



*Datos provisorios, en proceso de validación
Fuente: Dpto. de Epidemiología, MINSAL.

Análisis regional

En el periodo 2012 a 2021, los casos de triquinosis se notificaron en 11 de las 16 regiones, concentrándose principalmente en la zona centro y sur del país, siendo la región de Los Lagos la que concentró el mayor número y tasa del periodo (Figura 2 y Tabla 1).

Figura 2: Número de casos de triquinosis, según región de notificación. Chile, años 2012-2021*



*Datos provisorios, en proceso de validación
Fuente: Dpto. de Epidemiología. Ministerio de Salud

Tabla 1: Tasa y número de casos de triquinosis, según región de notificación. Chile, años 2012-2021*

Región	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		Total	
	N°	Tasa	N°	Tasa	N°	Tasa	N°	Tasa	N°	Tasa												
Arica y Parinacota	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Tarapacá	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Antofagasta	0	0,00	1	0,17	0	0,00	0	0,00	1	0,17	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,31
Atacama	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,32	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,32
Coquimbo	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Valparaíso	0	0,00	0	0,00	1	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,05
Metropolitana	10	0,14	13	0,18	6	0,08	1	0,01	1	0,01	1	0,01	3	0,04	1	0,01	0	0,00	1	0,01	37	0,49
O'Higgins	6	0,67	7	0,78	0	0,00	1	0,11	0	0,00	11	1,15	0	0,00	1	0,10	0	0,00	0	0,00	26	2,75
Maule	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Ñuble	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Biobío	6	0,38	3	0,19	3	0,19	2	0,12	2	0,13	4	0,24	1	0,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	21	1,28
Araucanía	15	1,55	12	1,23	8	0,81	4	0,40	3	0,31	5	0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	47	4,72
Los Ríos	24	6,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	21	5,27	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	45	11,18
Los Lagos	29	3,53	4	0,48	0	0,00	3	0,36	1	0,12	12	1,38	16	1,82	0	0,00	14	1,57	2	0,22	81	9,42
Aisén	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	1,90	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	1,87
Magallanes	2	1,24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	1,18
Total	92	0,53	40	0,23	18	0,10	11	0,06	10	0,06	54	0,29	21	0,11	2	0,01	14	0,07	3	0,02	265	1,44

*Datos provisorios, en proceso de validación.

Fuente: Dpto. de Epidemiología, MINSAL.

Caracterización de los casos

Del total de casos el 55% (147/265) correspondieron a hombres, con una mediana de 29 años (rango: 2-90 años). No se registraron defunciones por esta causa.

BROTOS Y OTROS EVENTOS

Desde el 2012 a 2021 se notificaron 14 brotes con un total de 128 casos. El mayor número de brotes se presentó en el año 2012, con un total de 7 brotes y 65 casos (Tabla 2). Durante ese año, 3 brotes ocurrieron en la región de Los Lagos y el resto se distribuyó entre las regiones del Biobío, Araucanía, Metropolitana y Los Ríos. En esta última región se notificó el brote de mayor magnitud con un total de 38 personas confirmadas. La investigación epidemiológica indicó que el factor de exposición fue el consumo de longanizas de elaboración casera. Se informó que el lugar de exposición fue una casa particular en la comuna de La Unión.

El segundo brote de mayor magnitud, ocurrió en la comuna de Requínoa de la región de O'Higgins en el año 2017. Se notificaron 36 casos, de ellos 11 se confirmaron por laboratorio y 25 por nexo epidemiológico. El lugar de exposición fue una celebración familiar de fiestas patrias donde se consumió carne de cerdo (Tabla 2).

El tercer brote de importancia para el periodo ocurrió el 2018. Se notificaron 16 casos en un brote ocurrido en la comuna de San Juan de la Costa en la región de Los Lagos. El lugar de exposición fue consumo de embutidos a base de carne de cerdo faenado en domicilio (Tabla 2).

El año 2021 ocurrió un brote con 2 casos confirmados por laboratorio en la comuna de San Juan de la Costa en la región de Los Lagos. La investigación epidemiológica indicó que el lugar de

exposición fue en un domicilio, donde se consume carne de cerdo mal cocida con faenamiento domiciliario (Tabla 2).

Tabla 2: Número de brotes y criterio de confirmación de los casos de triquinosis asociados a brotes, según año de notificación. Chile, 2012-2021*

Año	N° brotes	N° casos		
		Nexo epidemiológico [^]	Laboratorio [^]	Total
2012	7	23	42	65
2013	2	2	1	3
2014	0	0	0	0
2015	1	2	2	4
2016	1	0	2	2
2017	1	25	11	36
2018	1	15	1	16
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0
2021	1	0	2	2
Total	14	69	59	128

*Datos provisorios, en proceso de validación

[^]Criterios de confirmación.

Fuente: Dpto. de Epidemiología, MINSAL.

En los brotes del periodo, el cerdo fue el alimento involucrado más frecuente (78,5%; 11/14), en su mayoría correspondieron a carne de cerdo faenado sin inspección veterinaria y cocinado en el domicilio (Tabla 3).

Tabla 3: Número de brotes de triquinosis, según tipo de carne consumida. Chile, 2012-2021*

Tipo de carne	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Cerdo	5	2	0	1	0	1	1	0	0	1	11
Jabalí	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Carne sin especificar	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Sin información	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	7	2	0	1	0	1	1	0	0	1	14

*Datos provisorios, en proceso de validación

Fuente: Dpto. de Epidemiología, MINSAL.

DISCUSIÓN

La triquinosis es una zoonosis presente en todo el mundo, se produce por la ingestión de carne cruda o poco cocida de animales destinados al consumo o de animales de la fauna silvestre infectados por *Trichinella* spp. Cada año, a escala mundial, ocurren alrededor de 10.000 casos (3).

La triquinosis se presenta con mayor frecuencia en las regiones de climas templados (3), clima presente desde la región de O'Higgins al sur, donde se observaron las mayores tasas del periodo. La época de mayor frecuencia ocurrió entre los meses de junio a septiembre. El incremento en estos meses se produce coincidentemente en la época de celebraciones del año nuevo mapuche (junio) y fiestas patrias (septiembre). La triquinosis humana en Chile es de carácter endémico. Los primeros casos autóctonos se publicaron hace cien años (4)

Los signos clínicos de la triquinosis no se reconocen generalmente en los animales, la importancia de esta enfermedad radica exclusivamente en el riesgo que representa para el hombre y en los costos que implica su control (5).

Trichinella spiralis es el agente etiológico de la mayoría de las triquinosis humanas, sin embargo, existen otras especies del mismo género (no descritas en Chile) que también pueden producir esta enfermedad en el hombre (6).

En Chile en los últimos 3 años del periodo analizado (2012-2021), se observó una baja considerable en el número de casos. Lo anterior, podría atribuirse a que producto de la pandemia de COVID-19, se implementaron medidas sanitarias, como la cuarentena que llevaron a la disminución de eventos grupales y fiestas por riesgo de contagio, con la consiguiente disminución del faenamiento de animales para celebraciones religiosas o familiares. Lo anterior en el entendido que casi el 50% de los casos están asociados a brotes. También se debe considerar que en el año 2019 se produjo un cambio en el sistema de notificación lo que podría haber impactado en el proceso de notificación.

Se puede señalar que al mejorar las condiciones generales de vida y del saneamiento ambiental en Chile, la inclusión de esta ENO en el programa de enfermedades emergentes que tiene dentro de sus objetivos realizar vigilancia, alerta y detección de casos en forma integrada e intersectorial con los debidos resguardos de recursos (7), la incidencia de la triquinosis humana ha mostrado una constante declinación, situación complementada positivamente por el progreso científico y tecnológico en la crianza y mantenimiento de cerdos, en los cuales la incidencia de la parasitosis ha presentado un progresivo descenso (8).

No obstante, es importante tener presente que existen lugares en el país, especialmente en la zona centro y sur, que corresponden a las zonas con las mayores tasas (tabla1), donde los cerdos son criados en las viviendas y faenados en los domicilios, sin control veterinario, constituyendo una eventual fuente de triquinosis humana, situación que se presentó en los brotes del año 2017,2018 y 2021. Por lo anterior se recomienda:

- Reducir y eliminar el riesgo de infección en cerdos, ya sea de crianza industrial como artesanal.
- Evitar alimentar a los animales con restos de basura o carne cruda.
- Detectar el agente oportunamente, utilizando métodos de detección, como la triquinoscopia y otros, como el método de digestión enzimática. Esto con el objetivo de evitar el paso de *T. spiralis* desde animales al ser humano para salvaguardar la salud de los consumidores finales.

- Concientizar a los criadores respecto a la importancia de la crianza de animales debe realizarse con prácticas adecuadas de alimentación e higiene.
- Realizar el faenamamiento de animales en lugares establecidos y con inspección médico-veterinaria, evitando los mataderos clandestinos.
- Mantener en forma permanente una adecuada higiene de la vivienda y entorno, de tal forma de controlar y mantener alejados a roedores.
- Educar a la población acerca de:
 - Congelar la carne, lo cual es un método de destrucción efectiva para la mayoría de las cepas.
 - Consumo de carne de cerdo, jabalí u otros, así como sus subproductos con una adecuada manipulación y cocción a una temperatura y por un tiempo suficiente para que todas las partes de la pieza lleguen a 71 °C. Esto último no considera cocción en microondas, curado, secado o ahumado.
 - Adquirir los productos cárnicos en lugares de expendio autorizados y con la rotulación correspondiente.
 - Limpieza cuidadosa de los molinillos o picadoras de carne después de cada uso.

SITIO WEB

- Depto. Epidemiología, MINSAL: <http://epi.minsal.cl/triquinosis-2/>

REFERENCIAS

1. Ministerio de Salud de Chile. Subsecretaría de Salud Pública. División de Planificación Sanitaria. Departamento de Epidemiología. Circular B51/06. Circular de vigilancia epidemiológica de triquinosis. Santiago, 30 de enero 2009.
2. Instituto Nacional de Estadísticas. Estimaciones y Proyecciones de Población 2002-2035 base 2017. Disponible en: <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>
3. Organización Mundial de la Salud. Parasitosis de transmisión alimentaria: Triquinosis. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-UCN-NTD-VVE-2021.7#:~:text=La%20triquinosis%20es%20una%20zoonosis,y%20caballos%20son%20animales%20reservorios>.
4. VALENCIA V., CLAUDIO, MUÑOZ A., HÉCTOR, & TORRES H., MARISA. (2003). Triquinosis: Entre el temor y el deber de informar la fuente de infección. Revista chilena de infectología, 20(2), 99-103. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182003000200003>
5. Organización Mundial Sanidad Animal. Código Sanitario para los Animales Terrestres, Infección por TRICHINELLA Spp. Disponible en https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/es_c_hapitre_trichinella_spp.htm
6. Instituto de Salud Pública. Vigilancia de laboratorio. Resultados de diagnóstico y confirmación de laboratorio Triquinosis. Chile, 2005-2015. Vol. 6, No. 1, enero 2016.

7. Ministerio de Salud de Chile. Manual de Procedimiento para el subproceso "Otras enfermedades emergentes" Pertenece al programa de enfermedades emergente
8. Hugo Schenone F, Andrea Olea N, Hugo Schenone C, María del Carmen Contreras L, Rubén Mercado P, Lea Sandoval S, Carlos Pavletic B. Situación epidemiológica actual de la triquinosis en Chile. 1991-2000. Rev. méd. Chile v.130 n.3 Santiago mar. 2002.
9. Ministerio de Salud de Argentina. Guía para la prevención y el control de la TRIQUINOSIS/TRICHINELLOSIS en la República Argentina. Primera edición 2021.
10. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos. (2019) Epidemiología y factores de riesgo triquinosis. Recuperado de:
<http://www.cdc.gov/parasites/trichinellosis/>
11. Centro Nacional de Epidemiología Vigilancia en Salud Pública España. (2013). Protocolos de la red nacional de vigilancia de triquinosis recuperado de:
<https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/Protocolo%20de%20Vigilancia%20de%20Triquinosis.pdf>