

Epidemiología y perfil de resistencia antibiótica de *Campylobacter jejuni*. Cataluña, 2016-2019

**Sistema de notificación
microbiológica de Cataluña**

**Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a
Emergencias de Salud Pública. Agencia de Salud Pública
de Cataluña**

Diciembre de 2021



Dirección o coordinación:

Pilar Ciruela Navas

Servicio de Prevención y Control de Enfermedades Emergentes

Jacobo Mendioroz Peña

Subdirector general de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública

Agencia de Salud Pública de Cataluña

Autores o redactores:

Pilar Ciruela Navas, Mireia Aguilà, Lourdes Ferré, Marc Olivella, Sonia Broner, Jacobo Mendioroz, Mireia Jané Checa y Grupo de trabajo de vigilancia de las resistencias antimicrobianas en Cataluña. Servicio de Prevención y Control de Enfermedades Emergentes.

Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública.

Agencia de Salud Pública de Cataluña.

Grupo de trabajo de vigilancia de las resistencias antimicrobianas en Cataluña: Miguel Ángel Benitez (Consortio Laboratorio Intercomarcal del Alt Penedès, Garraf y Anoia); Cristina Pitart y Míriam Álvarez (Hospital Clínico y Provincial de Barcelona); Frederic Ballester (Hospital Universitario de Sant Joan de Reus); Ana Calderón y Teresa Falgueras (Hospital Municipal de Badalona); Carmina Martí (Hospital General de Granollers); Margarida Curriu (Hospital Comarcal de San Bernabé); Ester Sanfeliu (Hospital de Olot y Comarcal de la Garrotxa); Percy Juan Ayala (Clínica de Tierras del Ebro); Carme Gallés (Corporación de Salud del Maresme y la Selva); Paula Gassiot (Hospital de Figueres); Frederic Gómez (Hospital Universitario Juan XXIII de Tarragona); Araceli González (Hospital General del Parque Sanitario Sant Joan de Déu); Màrius Juanpere Aixalà (Hospital de Móra d'Ebre); Eduardo Padilla y José Muñoz (Laboratorio de Referencia de Cataluña); Amadeu Gené (Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat); Ferran Navarro, Alba Rivera y Carme Muñoz (Hospital de la Santa Creu i Sant Pau); Gloria Trujillo, Joan Lopez y Miquel Mico (Hospital Sant Joan de Déu. Manresa-Fundación Althaia); Montserrat Olsina (Hospital Universitario General de Cataluña); Pepa Pérez (Catlab-Centro de Analíticas Terrassa); Mar Olga Pérez (Hospital Virgen de la Cinta de Tortosa); Joan Manel Ramírez (Hospital Universitario de Girona Dr. Josep Trueta); Xavier Raga y Judith Lucena (Hospital de Sant Pau i Santa Tecla); Jesús Aramburu (Hospital Universitario Arnau de Vilanova de Lérida); Esther Sanfeliu Riera (Hospital de Olot Comarcal de la Garrotxa); Goretti Sauca e Inés Valle (Consortio Sanitario del Maresme); Anna Vilamala (Hospital General de Vic); Virginia Rodríguez-Garrido (Hospital Universitario Vall d'Hebron); Graciela Rodríguez i Fe Tubau (Hospital Universitario de Bellvitge); María Dolores Quesada (Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona); Nuria Torrellas y Natàlia Claver (Fundación Hospital de Palamós); María Teresa Bastida (Fundación Hospital del Espíritu Santo); Olga González-Moreno (SYNLAB Diagnósticos Globales S.A.U.).

Agradecimientos

A los profesionales de los laboratorios y centros que participan en el Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña (SNMC).

A los profesionales que forman parte de la Red de Vigilancia Epidemiológica de Cataluña (XVEC).

A los profesionales que forman parte del SNMC: Sergi Hernández, Maria Mercè Nogueras, Aurora Sabrià y Sílvia Esteve.

Algunos derechos reservados

© 2021, Generalitat de Catalunya. Departamento de Salud.



Los contenidos de esta obra están sujetos a una licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas 4.0 Internacional.

La licencia se puede consultar en la página web de Creative Commons.

Edita:

Agencia de Salud Pública de Cataluña. Departamento de Salud.

Primera edición:

Barcelona, diciembre del 2021

Asesoramiento lingüístico:

Servicio de Planificación Lingüística del Departamento de Salud

URL:

Diseño de plantilla accesible 1.04:
Oficina de Comunicación. Identidad corporativa.

Sumario

1	Introducción	5
2	Objetivo.....	7
3	Métodos	7
3.1	Laboratorios participantes y recogida de los casos notificados	7
3.2	Recogida de datos.....	7
3.3	Sensibilidad antimicrobiana.....	8
3.4	Análisis de datos	8
4	Resultados.....	9
5	Conclusiones	16
6	Referencias bibliográficas	18

1 Introducción

La campilobacteriosis es una enfermedad producida por la bacteria *Campylobacter*, responsable de la mayoría de las toxiinfecciones alimentarias y gastroenteritis agudas en el mundo.

El género *Campylobacter* comprende diecisiete especies y seis subespecies, de las cuales las detectadas con más frecuencia en enfermedades humanas son *Campylobacter jejuni* (subespecie *jejuni*) y *Campylobacter coli*. En Cataluña, el año 2019, el 83,2% de los casos notificados de campilobacteriosis corresponden a *Campylobacter jejuni*, objeto de este estudio, mientras que *Campylobacter coli* y *Campylobacter* spp representan el 10,7 y el 5,9%, respectivamente, del total de los casos notificados.¹

Es una de las zoonosis más frecuentes en nuestro entorno. El reservorio principal de *Campylobacter* es el tubo digestivo de las aves de corral. La principal vía de transmisión es el consumo de carne de ave poco cocida, especialmente de pollo, y la leche sin pasteurizar o contaminada. El agua contaminada también puede ser una fuente de infección.

La infección por *Campylobacter* muestra una clara estacionalidad, con un pico de casos durante los meses de verano y una menor incidencia a principios de invierno.

La enfermedad se caracteriza por provocar diarrea (generalmente con sangre), fiebre, dolor abdominal, náuseas, vómitos y dolor de cabeza. Estos síntomas se inician entre uno y diez días después de contraer la infección y acostumbran a desaparecer espontáneamente al cabo de una semana. Algunas de las personas afectadas no presentan síntomas.² En otros casos, sin embargo, puede producir complicaciones como la bacteriemia, la hepatitis, la pancreatitis y el aborto. También se han descrito complicaciones tardías como las artritis reactivas y el síndrome de Guillain-Barré. En algunas ocasiones, según el tipo de huésped o cepa bacteriana, la enfermedad puede ser mortal, principalmente en niños, personas de edad avanzada y personas con inmunodepresión.

Los métodos de prevención son muy amplios y exigen medidas de control en todas las etapas de la cadena alimenticia, desde la producción agrícola hasta la elaboración, fabricación y preparación de los alimentos, tanto en establecimientos comerciales como en el ámbito doméstico.³

El diagnóstico se efectúa por identificación de *Campylobacter* en las heces, el tejido corporal o los fluidos del paciente. Las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (PCR) parecen ser más sensibles que el cultivo, pero al mismo tiempo, son más inespecíficas y tienen el inconveniente de no aportar información de sensibilidad antibiótica.⁴

Ante una infección causada por *Campylobacter*, si es necesario, se puede iniciar el tratamiento sintomático basado en la reposición de electrolitos y la rehidratación. El tratamiento con antibióticos sólo está indicado en casos graves.⁵

Según el European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), la campilobacteriosis es la enfermedad gastrointestinal más notificada en Europa desde 2005. En concreto, en 2019 se reportaron en Europa 220.682 casos confirmados de campilobacteriosis, que corresponde a una tasa de incidencia de 59,7 casos por cada 100.000 habitantes. Estas tasas se han mantenido constantes entre 2015 y 2019, con una reducción del 6,9%, entre 2018 y 2019.⁶

Es importante tener sistemas estatales y/o autonómicos de vigilancia epidemiológica que permitan detectar las infecciones intestinales y darles respuesta con la finalidad de impedir la propagación de los microorganismos y contener la enfermedad en la población susceptible.

El actual marco normativo europeo establece la obligación por parte de las autoridades competentes de los estados miembros de la Unión Europea de vigilar y recopilar información sobre la resistencia antimicrobiana de los aislamientos de *Campylobacter*. Uno de los objetivos de la Comisión Europea es disponer de datos comparables en todos los estados miembros sobre la aparición de resistencias en agentes zoonóticos y otros agentes que puedan representar una amenaza para la salud pública.

A escala europea, los datos de resistencia antimicrobiana proporcionados por los estados miembros entre 2017 y 2019 muestran un aumento de la resistencia de *Campylobacter jejuni* al ciprofloxacino, del 57,7% del año 2017 al 61,5% del año 2019, y a la tetraciclina, del 45,4% al 47,2%, en ese mismo periodo. En el ámbito español, la resistencia al ciprofloxacino aumentó del 88,6% (2017) al 89,4% (2019) y la resistencia a la tetraciclina disminuyó muy ligeramente, del 80,4% (2017) al 79,1% (2019), lo cual sitúa ambas resistencias a unos niveles muy elevados. La eritromicina presenta unos niveles de resistencia bajos, con disminuciones tanto en Europa, del 2% (2017) al 1,5% (2019), como en España, del 2,5% (2017) al 2,3% (2019). En 2016, la amoxicilina/ácido clavulánico se incluyó en la lista de antibióticos opcionales para el seguimiento armonizado de las resistencias antimicrobios de *Campylobacter jejuni* y, por este motivo, únicamente hay resultados de la sensibilidad antibiótica provenientes de siete países con un rango de resistencia muy diferente entre ellos: del 0,1% en Francia hasta el 51,9% en Eslovaquia, en el 2019.^{7 i 8}

Hasta el 2015, la vigilancia de *Campylobacter* en Cataluña se realizaba mediante la notificación voluntaria de los casos agudos confirmados por el laboratorio al Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña (SNMC). El SNMC es un sistema básico de información sanitaria creado en el año 1993 que está constituido por el conjunto de los laboratorios de microbiología de los centros sanitarios hospitalarios y extrahospitalarios, de carácter público y privado. A raíz del Decreto 203/2015,⁹ de 15 de septiembre, el SNMC es uno de los sistemas de notificación

de enfermedades de declaración obligatoria basados en las notificaciones de los casos confirmados por el laboratorio de enfermedades infecciosas agudas y de resistencias antimicrobianas.

La Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a Emergencias de Salud Pública (SGVRESP) del Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya es el órgano encargado de coordinar la vigilancia epidemiológica de la resistencia antibiótica de *Campylobacter jejuni* a través de los laboratorios que participan en el SNMC.

2 Objetivo

Este informe tiene como objetivo analizar las características epidemiológicas de los casos confirmados de *Campylobacter jejuni* y analizar la sensibilidad antimicrobiana de los casos declarados al SNMC durante el periodo 2016-2019.

3 Métodos

3.1 Laboratorios participantes y recogida de los casos notificados

Los casos analizados corresponden a episodios de enfermedad infecciosa aguda por *Campylobacter jejuni* de pacientes que fueron atendidos u hospitalizados en centros asistenciales de Cataluña.

Durante el periodo de estudio han participado entre 53 y 55 laboratorios. Estos centros han representado entre el 86,3% y el 92,87% del total de camas de agudos que componen el Sistema Sanitario Integral de Utilización Pública de Cataluña (SISCAT). El porcentaje de declaración de los centros participantes durante estos años ha sido de entre el 94,5% y el 100%. La proporción de los centros de asistencia primaria (CAP) que envían muestras para ser analizadas a los laboratorios participantes en el SNMC ha sido del 80,9%, en 2016, y del 87%, en 2017.

3.2 Recogida de datos

Desde la SGVRESP se lleva a cabo todo el procesamiento de los datos que incluye la introducción, validación, depuración y el análisis de los registros según la definición de caso confirmado y los criterios establecidos.

Se considera **caso confirmado**:¹⁰

- El aislamiento de *Campylobacter jejuni* en una muestra clínica.

Sólo se ha considerado un episodio por paciente, excepto en los casos en que entre las muestras clínicas hayan pasado más de 60 días.

3.3 Sensibilidad antimicrobiana

La determinación de la sensibilidad antibiótica se ha estudiado para la eritromicina. Los datos notificados de sensibilidad a la amoxicilina/ácido clavulánico no se han podido incluir en el estudio por la heterogeneidad en la metodología entre los laboratorios y la utilización de diferentes criterios de sensibilidad.

Para el estudio de las resistencias de cada antibiótico se han utilizado los puntos de corte recomendados por el European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) en el año 2015, con el consenso del Grupo de trabajo del SNMC que se recoge en el Protocolo de vigilancia de las resistencias antimicrobianas en Cataluña (tabla 1).¹¹

Se ha considerado eritromicina resistente cuando la CMI >4 mg/L.

Tabla 1. Antibióticos y puntos de corte de *Campylobacter jejuni*.

Antibióticos	Punto de corte CMI# (mg/L)	
	S<=	R>
Eritromicina	4	4

CMI: Concentración Mínima Inhibitoria.

3.4 Análisis de datos

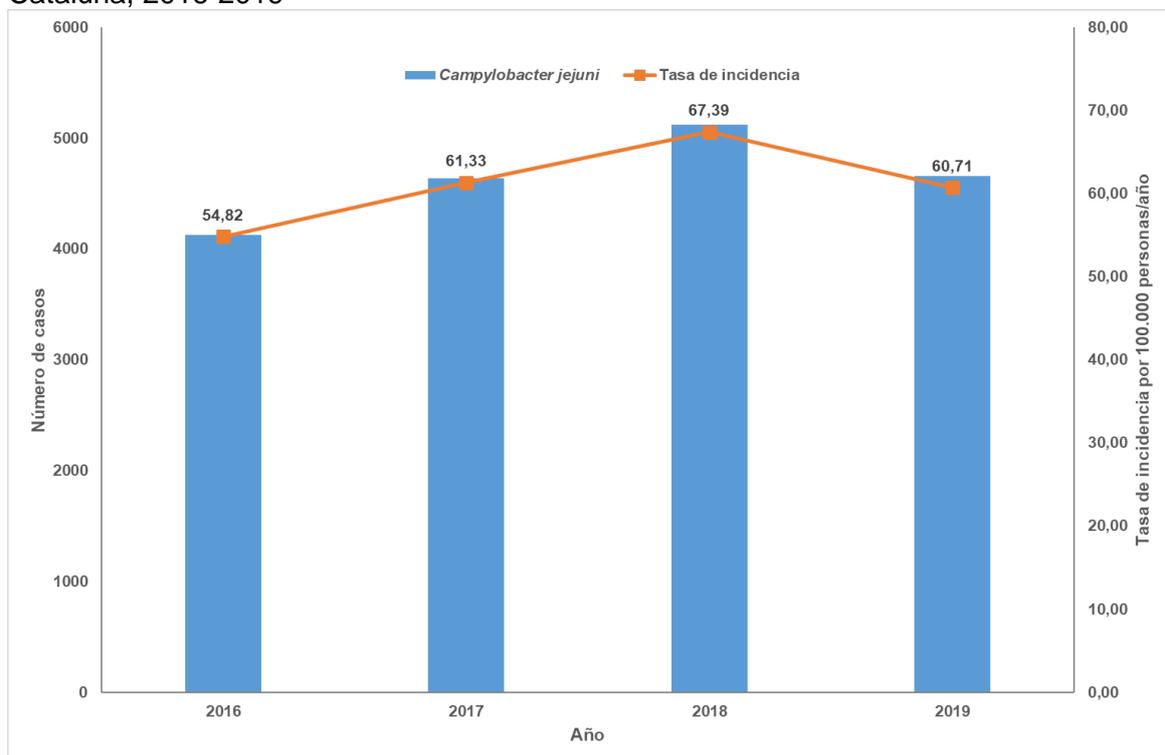
Se ha hecho un análisis descriptivo de las variables de edad, sexo, técnica diagnóstica, tipo de centro, región sanitaria y sensibilidad antibiótica en cepas aisladas.

Se han calculado las tasas de incidencia según los datos demográficos del Instituto de Estadística de Cataluña (IDESCAT) por grupos de edad, sexo y región sanitaria. Se ha analizado la diferencia de proporciones mediante la prueba de distribución χ^2 con el 0,05 como nivel de significación estadística.

4 Resultados

Durante el periodo de análisis, del 2016 al 2019, se han notificado 18.540 casos confirmados de *Campylobacter jejuni*, que representan una tasa de incidencia global de 61,1 casos por 100.000 personas/año. Se ha observado un incremento de la tasa de incidencia del 22,9% (de 54,82 a 61,32 casos por 100.000 personas/año), del 2016 al 2018, y una reducción del 9,9% (de 67,39 a 60,71 casos por 100.000 personas/año), del 2018 al 2019.

Figura 1. Evolución de la tasa de incidencia de los casos de *Campylobacter jejuni*. Cataluña, 2016-2019

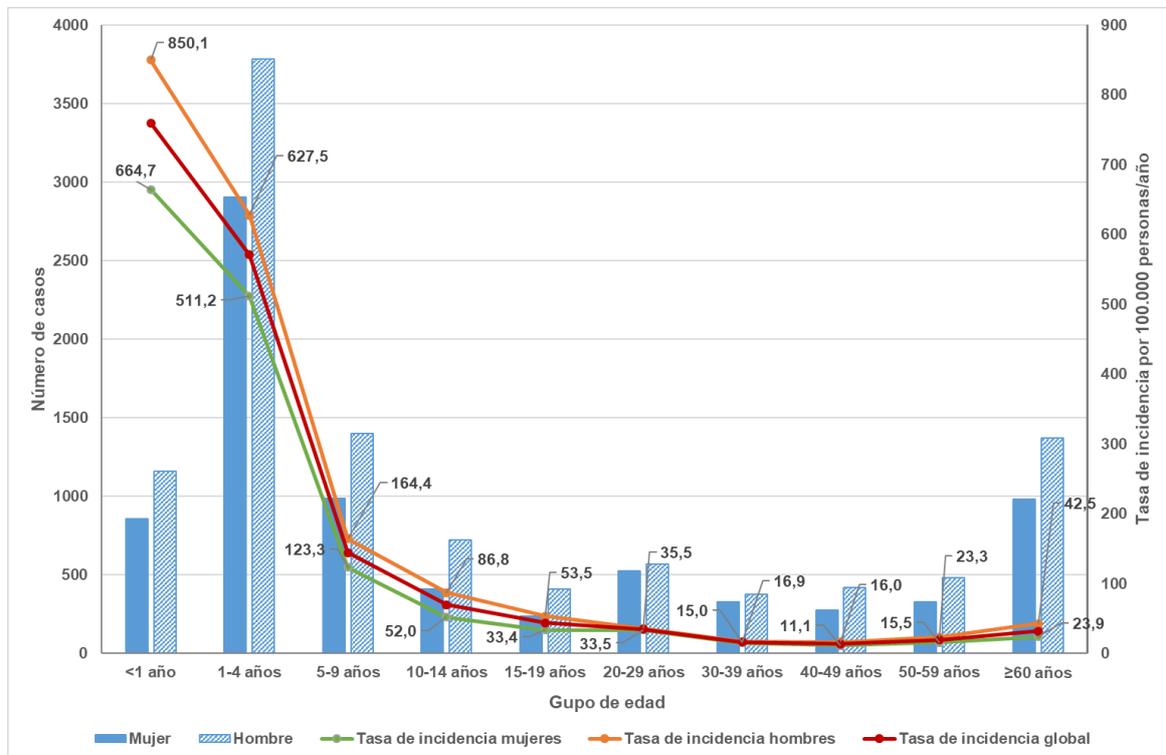


Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASPCAT.

La incidencia por grupos de edad y sexo está representada en la figura 2. La tasa de incidencia global más elevada se detectó en los menores de 1 año (759,9 casos por 100.000 personas/año) mientras que la más baja, en el grupo de 40-49 años (13,6 casos por 100.000 personas/año). En hombres se detectaron 10.698 casos (71,7 casos por 100.000 personas/año) y en mujeres se detectaron 7.837 casos (50,7 casos por 100.000 personas/año). La razón hombre:mujer fue de 1,37.

Tanto en hombres como en mujeres las tasas de incidencia más elevadas han aparecido en los menores de 1 año (850,1 casos por 100.000 personas/año en hombres, y 664,7 casos por 100.000 personas/año en mujeres), seguidas del grupo de 1 a 4 años (627,5 y 511,2, respectivamente).

Figura 2. Casos confirmados de *Campylobacter jejuni* según sexo y grupo de edad. Cataluña, 2016-2019.

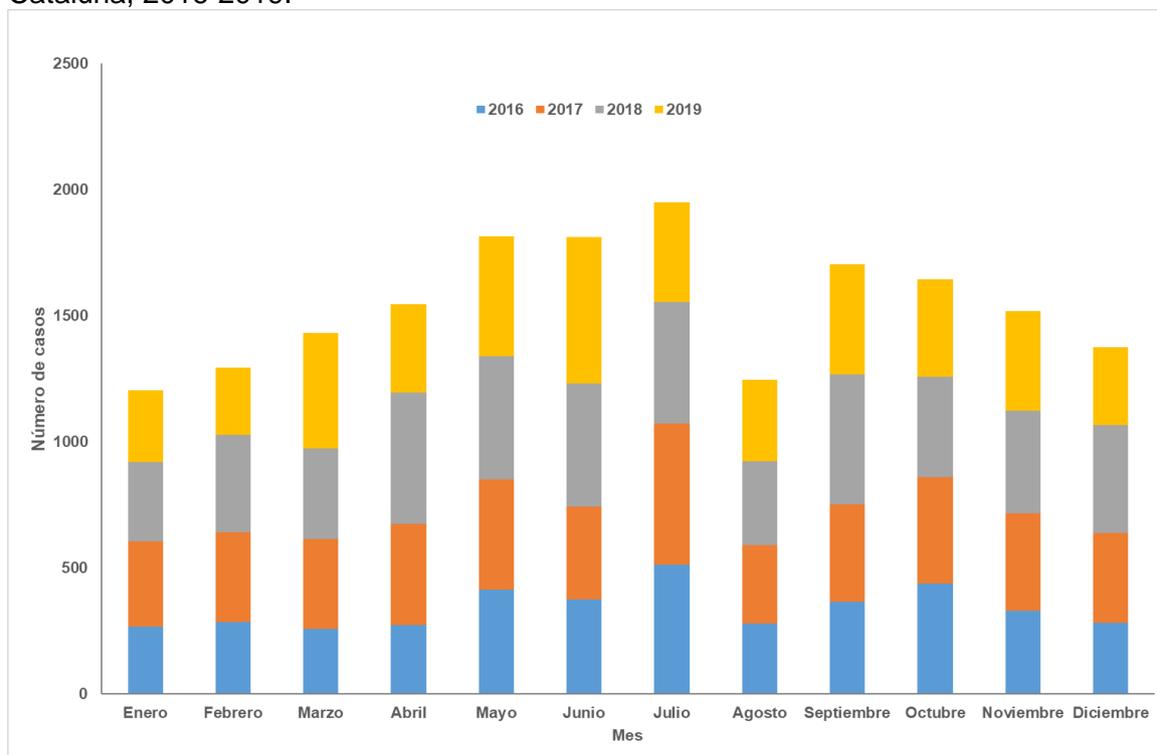


En 15 casos no consta la edad y en 5 casos no consta el sexo.

Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASCPAT.

Campylobacter jejuni se detecta durante todo el año, aunque se ha observado una mayor frecuencia de casos entre los meses de mayo a julio, donde se ha presentado el 30,1% del total de casos (figura 3).

Figura 3. Casos confirmados de *Campylobacter jejuni* según el mes de diagnóstico. Cataluña, 2016-2019.



Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASPCAT.

De los 18.540 casos de *Campylobacter jejuni* se han analizado 18.560 muestras diferentes. Todos los casos se han diagnosticado por cultivo. Las muestras de heces han sido las más frecuentes y han representado casi la totalidad de los casos (18.485/18.560, 99,60%), también se ha aislado en sangre en 73 casos (0,39%) y de estos, en 20 casos (27,4%) se ha aislado tanto en sangre como en heces. En 2 casos (0,01%) se ha aislado sólo en líquido biliar (tabla 2).

Tabla 2. Casos confirmados de *Campylobacter jejuni* según muestra clínica. Cataluña, 2016-2019.

Tipo de muestra	Cultivo	
	N	%
Heces	18.485	99,60
Sangre	73	0,39
Líquido biliar	2	0,01
Total	18.560	100

Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASPCAT.

El 67,7% de los casos diagnosticados proceden de centros hospitalarios mientras que los casos atendidos en los centros de atención primaria (extrahospitalarios) han representado el 32,3% de los casos totales (tabla 3).

Tabla 3. Casos confirmados de *Campylobacter jejuni* según el tipo de centro sanitario. Cataluña, 2016-2019.

Centro de procedencia de la muestra	N	%
Hospitalario	12.558	67,7
Extrahospitalario (CAP)	5.982	32,3
Total	18.540	100

Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASPCAT.

La tasa de incidencia más elevada corresponde a Cataluña Central (111,94 por 100.000 personas/año), seguida por Lérida (63,04 por 100.000 personas/año) y Barcelona (58,06 por 100.000 personas/año). La región sanitaria del Alto Pirineo y Valle de Arán es la que ha presentado la menor tasa de incidencia (tabla 4).

Tabla 4. Casos confirmados de *Campylobacter jejuni* según la región sanitaria. Cataluña, 2016-2019.

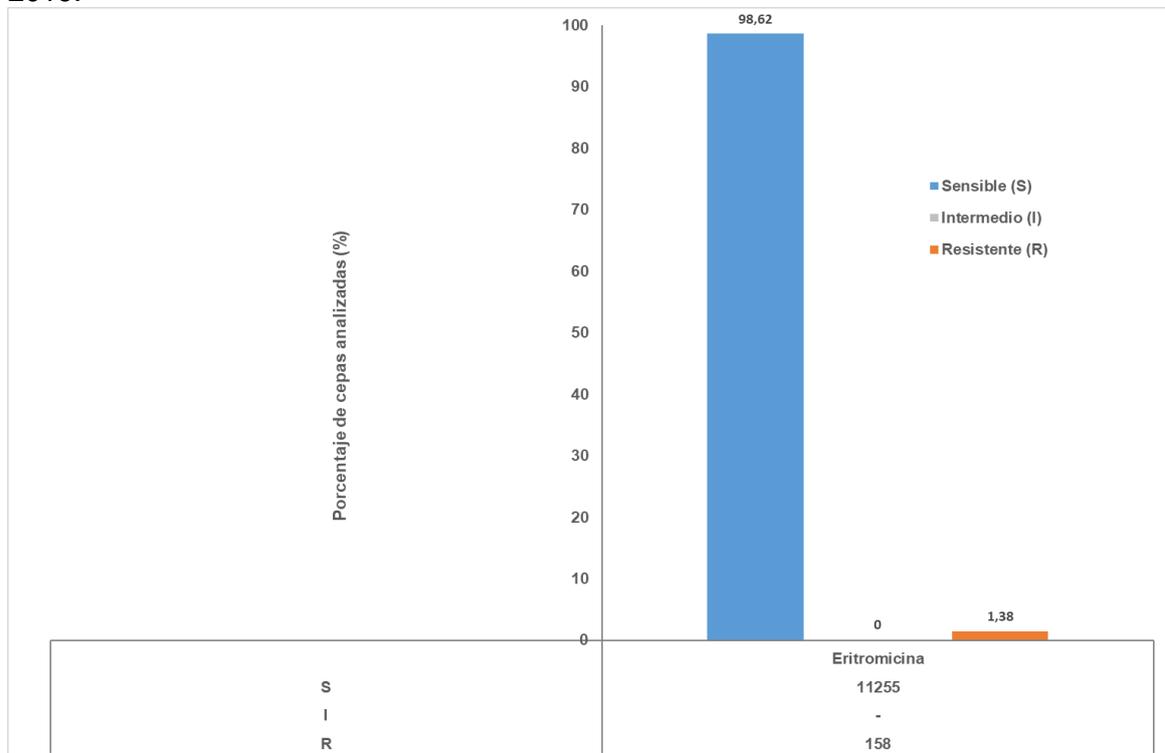
Región sanitaria	N	%	TI*
Alto Pirineo y Valle de Arán	14	0,08	4,85
Barcelona	11.589	62,51	58,06
Campo de Tarragona	1.192	6,43	49,89
Cataluña Central	2.323	12,53	111,94
Gerona	1.465	7,90	42,42
Lérida	910	4,91	63,04
Tierras del Ebro	399	2,15	53,79
No consta	648	3,50%	---
Total	18.540	100,00	61,33

*Tasa de incidencia por 100.000 personas/año

Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASPCAT.

Respecto a la sensibilidad antibiótica, de los 18.540 casos confirmados de *Campylobacter jejuni*, en 11.413 casos (61,56%) se ha notificado el estudio de sensibilidad antibiótica a la eritromicina. Del total de cepas analizadas, 158 son resistentes, es decir, un 1,38% de las cepas (figura 4).

Figura 4. Sensibilidad antibiótica de las cepas de *Campylobacter jejuni*. Cataluña, 2016-2019.



Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASPCAT.

En las tablas 5 y 6 se puede observar la distribución de sensibilidad en la eritromicina según el sexo (tabla 5) y el grupo de edad (tabla 6).

El porcentaje de cepas resistentes a la eritromicina es muy similar en hombres y en mujeres (1,36% y 1,42% respectivamente, $p = 0,867$). Con respecto a la edad, el porcentaje de resistencia más elevado se encuentra en el grupo de edad de entre 30 y 39 años (3,99%).

Tabla 5. Resultados de sensibilidad antibiótica de los casos confirmados de *Campylobacter jejuni* según el sexo. Cataluña, 2016-2019.

Sexo	Eritromicina (N = 11.413)		
	Sensibles	Resistentes	Total
	N (%)	N (%)	N (%)
Hombre	6.448 (98,64)	89 (1,36)	6.537 (100)
Mujer	4.802 (98,58)	69 (1,42)	4.871 (100)
No consta	5 (100)	0 (0)	5 (100)
Total	11.255 (98,62)	158 (1,38)	11.413 (100)

Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASPCAT.

Tabla 6. Resultados de sensibilidad antibiótica de los casos de *Campylobacter jejuni* según el grupo de edad del paciente. Cataluña, 2016-2019.

Grupo de edad	Eritromicina (N = 11.413)		
	Sensibles	Resistentes	Total
	N (%)	N (%)	N (%)
<1 mes	21 (100)	0 (0)	21 (100)
1 – 11 meses	1.220 (99,03)	12 (0,98)	1.232 (100)
1-4 años	3.997 (98,79)	49 (1,21)	4.046 (100)
5-9 años	1.494 (98,87)	17 (1,13)	1.511 (100)
10-14 años	743 (98,41)	12 (1,59)	755 (100)
15-19 años	413 (98,33)	7 (1,67)	420 (100)
20-29 años	624 (98,27)	11 (1,73)	635 (100)
30-39 años	409 (96,01)	17 (3,99)	426 (100)
40-49 años	394 (97,52)	10 (2,48)	404 (100)
50-59 años	486 (98,38)	8 (1,62)	494 (100)
≥60 años	1.440 (98,97)	15 (1,03)	1.455 (100)
No consta	14 (100)	0 (0)	14 (100)
Total	11.255 (98,62)	158 (1,38)	11.413 (100)

Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASPCAT

El porcentaje de cepas resistentes a la eritromicina es bajo en todas las regiones aunque el porcentaje más elevado se encuentra en la región de las Tierras del Ebro (2,32%) (tabla 7). Respecto a la procedencia de la muestra, prácticamente no hay diferencias de resistencias entre el ámbito hospitalario (1,40%) y el extrahospitalario (1,34%) (tabla 8).

Tabla 7. Resultados de sensibilidad de los casos de *Campylobacter jejuni* según la región sanitaria de residencia del paciente. Cataluña, 2016-2019.

Región sanitaria	Eritromicina (N = 11.413)		
	Sensibles	Resistentes	Total
	N (%)	N (%)	N (%)
Alto Pirineo y Valle de Arán	4 (100)	0 (0)	4 (100)
Barcelona	7.406 (98,69)	98 (1,31)	7.504 (100)
Campo de Tarragona	959 (99,07)	9 (0,93)	968 (100)
Cataluña Central	1.150 (98,10)	29 (1,90)	1.529 (100)
Gerona	668 (98,53)	10 (1,47)	678 (100)
Lérida	11 (100)	0 (0)	11 (100)
Tierras del Ebro	379 (97,68)	9 (2,32)	388 (100)
No consta	328 (99,09)	3 (0,91)	331 (100)
Total	11.255 (98,62)	158 (1,38)	11.413 (100)

Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASPCAT.

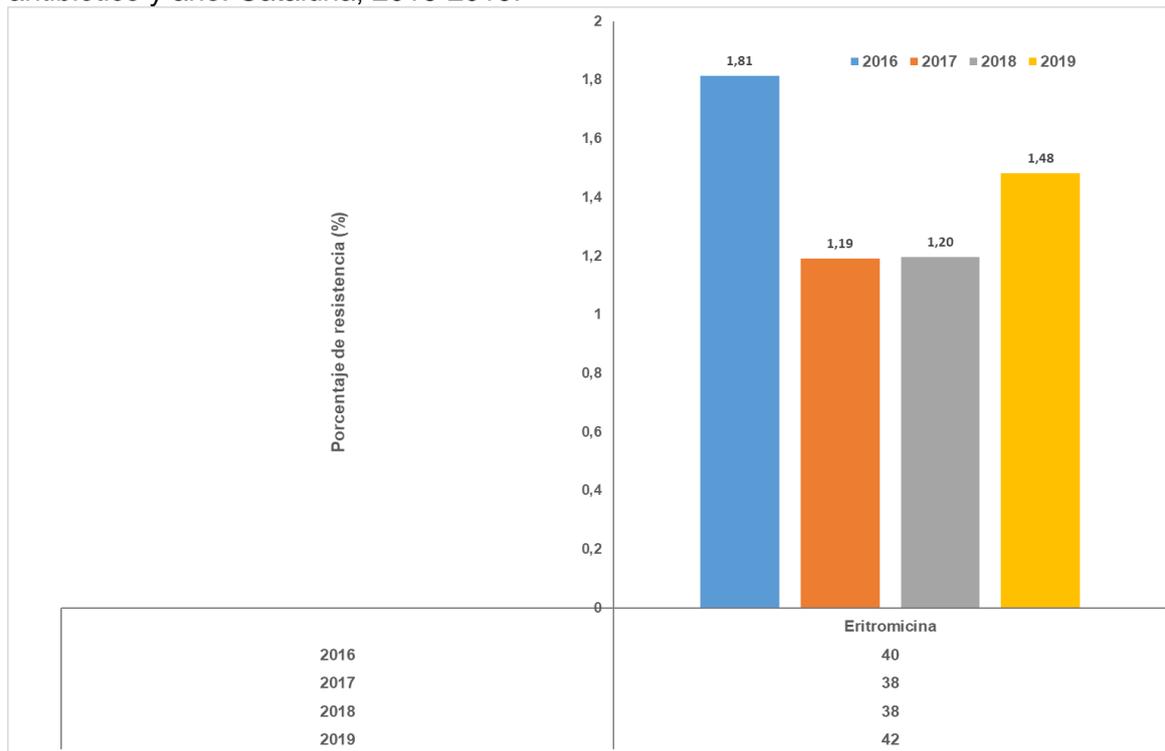
Tabla 8. Resultados de sensibilidad antibiótica de los casos de *Campylobacter jejuni* según la procedencia de la muestra. Cataluña, 2016-2019.

Procedencia de la muestra	Eritromicina (N = 11.413)		
	Sensibles	Resistentes	Total
	N (%)	N (%)	N (%)
Hospitalario	7.953 (98,60)	113 (1,40)	8.066 (100)
Extrahospitalario	3.302 (98,66)	45 (1,34)	3.347 (100)
Total	11.255 (98,62)	158 (1,38)	11.413 (100)

Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASPCAT.

El porcentaje de resistencia a la eritromicina se ha mantenido constante y próximo al 1,5% durante el periodo de estudio; el número de casos resistentes al antibiótico oscilan entre los 38 y los 42, en 2016 y 2019, respectivamente (figura 5).

Figura 5. Porcentaje de resistencia de casos confirmados de *Campylobacter jejuni* según antibiótico y año. Cataluña, 2016-2019.



Fuente: Sistema de Notificación Microbiológica de Cataluña. SGVRESP. ASPCAT.

5 Conclusiones

La tasa de incidencia de la campilobacteriosis causada por *Campylobacter jejuni* fluctúa entre los 54,8 y los 67,4 casos por 100.000 personas/año, entre el 2016 y el 2018, respectivamente.

Los resultados muestran un incremento del 22,93% de la tasa de incidencia de *Campylobacter jejuni* en Cataluña, del 2016 al 2018, que podría atribuirse en parte al aumento progresivo de notificaciones desde los laboratorios. Destaca especialmente la reducción del 9,12%, del 2018 al 2019. Habrá que ver si se mantiene en periodos posteriores.

En cuanto a la infección por *Campylobacter jejuni*, los hombres están ligeramente más afectados que las mujeres, con una razón de casos hombre:mujer de 1,37. Hay diferentes series que corroboran la mayor incidencia de la campilobacteriosis en hombres; se ha observado que este predominio masculino empieza en la infancia y es atribuible a causas fisiológicas o genéticas y no sólo a aspectos conductuales.¹⁴

El mayor pico de incidencia se encuentra en el grupo de edad de menores de 1 año y en el grupo de 1 a 4 años. Aunque varios estudios no han podido demostrar que haya una mayor exposición a los factores de riesgo en los menores de 4 años, se sospecha que son más susceptibles debido a la inmadurez del sistema inmunitario, a la tendencia a llevarse las manos a la boca y a un mayor control asistencial.¹⁵

Se ha observado que la campilobacteriosis tiene una tendencia estacional con un aumento de casos en los meses de mayo a julio. Estas observaciones son concordantes con estudios internacionales donde se plantea el incremento de la temperatura como un factor indirecto de asociación.¹⁶ Otro factor sugerido es la contaminación por insectos en rebaños de aves con escasas medidas de bioseguridad.¹⁷

En Cataluña, un 1,38% de las cepas analizadas de *Campylobacter jejuni* ha presentado resistencia a la eritromicina, porcentaje que se ha mostrado constante entre 2016 y 2019.

Una limitación de este estudio es que se trata de un sistema de notificación pasiva lo que puede comportar una infradeclaración de casos, pero como contrapartida, presenta una gran cobertura intra y extrahospitalaria, con un gran número de casos analizados durante el periodo de estudio.

Otra limitación es que no se ha estudiado la sensibilidad al ciprofloxacino y la tetraciclina como se está haciendo en los países que notifican al ECDC, aunque las altas tasas de resistencia a estos antibióticos –ya observadas anteriormente en nuestro entorno– las descartan como tratamiento empírico.

Por otra parte, como fortaleza, el estudio de sensibilidad antibiótica ha presentado 11.636 cepas, aunque han representado el 62,7% de los cultivos analizados con una alta información obtenida de la sensibilidad a la eritromicina.

En conclusión, es necesario seguir mejorando la recogida de datos de resistencia antimicrobianos con el fin de conocer mejor la situación epidemiológica en nuestro territorio.

Hay que optimizar la realización y notificación de los casos con sistemas automatizados de estudio de sensibilidad antibiótica.

Asimismo, hace falta potenciar la educación de la población para mantener las medidas higiénicas de prevención y hacer un uso adecuado de los antibióticos de acuerdo con los protocolos más actualizados.

La realización de estas acciones ayudaría a prevenir un incremento en el número de infecciones por cepas de *Campylobacter* resistentes y multirresistentes, que podrían limitar la efectividad del tratamiento de esta enfermedad y de otras enfermedades gastrointestinales.

6 Referencias bibliográficas

1. CIRUELA P, NOGUERAS MM, SABRIÀ A, BRONER S, BASILE L, SERRANO C, et al. Informe sobre los microorganismos causantes de enfermedades infecciosas declarados durante el año 2019. Disponible en: https://canalsalut.gencat.cat/web/.content/Professionals/Vigilancia_epidemiologica/documents/arxiu/info-micro-decla-2019.pdf
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Campylobacter* [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/campylobacter>
3. DOMÍNGUEZ Y GARCÍA À, PRATS G, TEIXIDÓ Y CANELLES À. Guía para la prevención y el control de las toxiinfecciones alimentarias. 2006. Disponible en: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/1930>
4. ÁLVAREZ MARTÍNEZ M, BUESA GÓMEZ J, CASTILLO GARCIA J, VILLA ESTAPE J. Diagnóstico microbiológico de las infecciones gastrointestinales. Vol. 33, Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2015. 34–39 p.
5. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Diagnosis and Treatment | *Campylobacter* | CDC [Internet]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/campylobacter/diagnosis.html>
6. EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY, EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. The European Union One Health 2019 Zoonoses Report. EFSA J. 2021;19(2). Disponible en: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6406>
7. EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY, EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. The European Union summary report donde antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2017. Disponible en: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2019.5598#>
8. EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY, EUROPEAN CENTRE FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. The European Union Summary Report on Antimicrobial Resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2018/2019. EFSA J. 2021;19(4). Disponible en: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6490>
9. DEPARTAMENTO DE SALUD. Decreto 203/2015, de 15 de septiembre, por el que se crea la Red de Vigilancia Epidemiológica y se regulan los sistemas de notificación de enfermedades de declaración obligatoria y brotes epidémicos. Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya. 2013;(6958):1–16. Disponible en: <https://dogc.gencat.cat/ca/document-del-dogc/?documentId=702922>

10. SUBDIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA Y RESPUESTA A EMERGENCIAS DE SALUD PÚBLICA. AGENCIA DE SALUD PÚBLICA DE CATALUÑA. Criterios diagnósticos de los microorganismos que se declaran al Sistema de notificación microbiológica de Cataluña. 2015;1–27. Disponible en: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/2613?locale-attribute=es>
11. SUBDIRECCIÓN GENERAL DE VIGILANCIA Y RESPUESTA A EMERGENCIAS DE SALUD PÚBLICA, AGENCIA DE SALUD PÚBLICA DE CATALUÑA. Protocolo de vigilancia de las resistencias antimicrobios en Cataluña. 2015;1–34. Disponible en: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/2601?locale-attribute=es>
12. COMITÉ DE L'ANTIBIOGRAMME DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE MICROBIOLOGIE. Recommandations 2015 lleva Comité del antibiogramme de la Société Française de Microbiologie. Société Française Microbiol. 2015;1(0).
13. EUCAST. The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Eur Comm Antimicrob Susceptibility Test [Internet]. 2015;0–77. Disponible en: <http://www.eucast.org>.
14. GREEN, M.S., SCHWARTZ, N. & PEER, V. Sex differences in *Campylobacteriosis* incidence rates at different ages - a seven country, multi-year, meta-analysis. A potential mechanism for the infection. BMC Infect Dis 20, 625 (2020). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05351-6>
15. WEINBERGER M, LERNER L, VALINSKY L, et al. Increased incidence of *Campylobacter spp.* infection and high rates among children, Israel. Emerg Infect Dis. 2013;19(11):1828-1831. Disponible en: <https://doi.org/10.3201/eid1911.120900>
16. EUROPEAN CENTER FOR DISEASE PREVENTION AND CONTROL. *Campylobacteriosis*. In: ECDC. Annual epidemiological report for 2017. 2019;(April). Disponible en: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER_for_2017-campylobacteriosis.pdf
17. DJENNAD A, LO IACONO G, SARRAN C, LANE C, ELSON R, HÖSER C, ET AL. Seasonality and the effects of weather on *Campylobacter* infections. BMC Infect Dis. 2019;19(1):1–10. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12879-019-3840-7>