



# Infezioni da *Campylobacter* spp. nell'uomo in Italia nel periodo 2016-2018. Aggiornamenti e tendenze emergenti



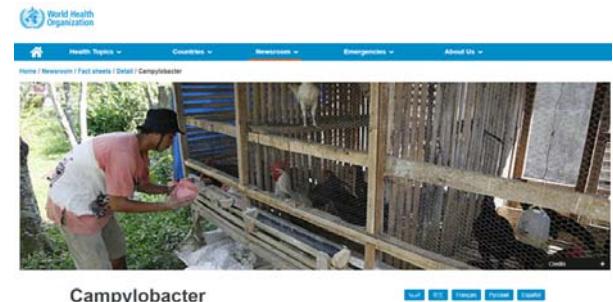
**Aurora García-Fernández**

Dipartimento Malattie Infettive

*"I laboratori Nazionali di Riferimento Campylobacter e Listeria monocytogenes"*

*Teramo, 3 e 4 luglio 2019*

- La campilobatteriosi è considerata la gastroenterite batterica umana più comune nel mondo.
- Un'infezione acuta può avere gravi conseguenze a lungo termine, incluse le neuropatie periferiche:
  - Sindrome di Guillain-Barré (GBS)
  - Sindrome di Miller Fisher (MFS)
- o malattie intestinali funzionali:
  - Sindrome dell'intestino irritabile (IBS)
- È spesso difficile rintracciare le fonti di esposizione a *Campylobacter* a causa della natura sporadica dell'infezione e dell'importante ruolo della contaminazione incrociata.
- Alcuni paesi hanno investito molto nella riduzione della campilobatteriosi trasmessa attraverso catene alimentari specifiche, con un certo successo durante gli ultimi 10 anni. Eppure, da una prospettiva globale, la campilobatteriosi nell'uomo rimane un'infezione difficile da prevenire.



The screenshot shows the ECDC homepage with a banner about zoonotic diseases. It features a photograph of raw eggs and meat, and text stating "Zoonotic diseases: progress has stalled". Below the banner, there's a section titled "Campylobacteriosis" with a link to a toolkit for preventing gastrointestinal diseases.



The screenshot shows the CDC homepage with a banner about Campylobacter. It features a close-up image of the bacteria and a link to frequently asked questions.



#### Key facts

- Campylobacteriosis is the most commonly reported gastrointestinal disease in the EU/EEA.
- In 2017, 29 EU/EEA countries reported 250 161 confirmed cases of campylobacteriosis.
- The overall EU/EEA notification rate was 64.9 cases per 100 000 population.
- Human campylobacteriosis was more common in children under five years of age than in other age groups.
- Campylobacteriosis shows clear seasonality, with a sharp peak of cases in the summer months and a smaller peak at the beginning of the year.

#### Methods

This report is based on data for 2017 retrieved from The European Surveillance System (TESSy) on 11 September 2018. TESSy is a system for the collection, analysis and dissemination of data on communicable diseases. For a detailed description of methods used to produce this report, refer to the *Methods* chapter [1].

An overview of the national surveillance systems is available online [2].

A subset of the data used for this report is available through ECDC's online *Surveillance atlas of infectious diseases* [3].

For 2017, 29 EU/EEA countries reported data on campylobacteriosis. Twenty-four countries used the current EU case definition as published in 2008 and 2012. Denmark, France, Germany and Italy used a case definition described as 'other' and Finland did not specify which case definition it used [2].

Twenty-three countries had a compulsory notification system. Belgium, France, Italy, Luxembourg and the Netherlands used a voluntary system and the United Kingdom (UK) labelled its surveillance system as 'other'.

Surveillance was comprehensive in 26 countries. Italy and the Netherlands used sentinel surveillance and Belgium reported its national coverage as 'other'.

Coverage of the surveillance system in 2017 is estimated to be 20% in France and 52% in the Netherlands. Variation in coverage was taken into consideration when calculating national notification rates. No information on estimated coverage was provided by Italy and Spain, thus no notification rates were calculated.

- **2017 - *Campylobacter* - patogeno batterico gastrointestinale più comunemente riportato nell'uomo in Europa (2005)**
- N° casi confermati campilobatteriosi: **250.161** con un tasso di notifica UE di **64,9** casi per 100.000 abitanti (grande sottostima)
- Negli ultimi 5 anni (2013-2017), la tendenza europea non ha mostrato alcuno aumento o diminuzione statisticamente significativo
- Bambini sotto 5 anni
- Chiara stagionalità (mesi estivi e picco a gennaio)

## COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2018/945 of 22 June 2018

on the communicable diseases and related special health issues to be covered by epidemiological surveillance as well as relevant case definitions

THE EUROPEAN COMMISSION,

Having regard to the Treaty on the Functioning of the European Union,

Having regard to Decision No 1082/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2013 on serious cross-border threats to health and repealing Decision No 2119/98/EC (1), and in particular Article 6 (...)

## Revisione della definizione di «Caso» nell'UE, proposta per le FWD

### CAMILOBATTERIOSI (*Campylobacter* spp.)

#### Classificazione dei casi

- A. Caso possibile: Solo criteri clinici
- B. Caso probabile: Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici e con un legame epidemiologico
- C. Caso confermato: Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici e di laboratorio

## Criteri clinici

Qualsiasi persona con almeno uno dei seguenti tre:

- Diarrea
- Dolore addominale
- Febbre

## Criteri epidemiologici

Almeno uno dei seguenti cinque collegamenti epidemiologici:

- Trasmissione da animale ad uomo
- Trasmissione da uomo a uomo
- Esposizione a una fonte comune
- Esposizione a cibo/acqua potabile contaminati
- Esposizione ambientale

## Criteri di laboratorio

Almeno uno dei due seguenti:

- Isolamento di *Campylobacter* spp. da un campione clinico
- Rilevazione dell'acido nucleico di *Campylobacter* spp. in un campione clinico

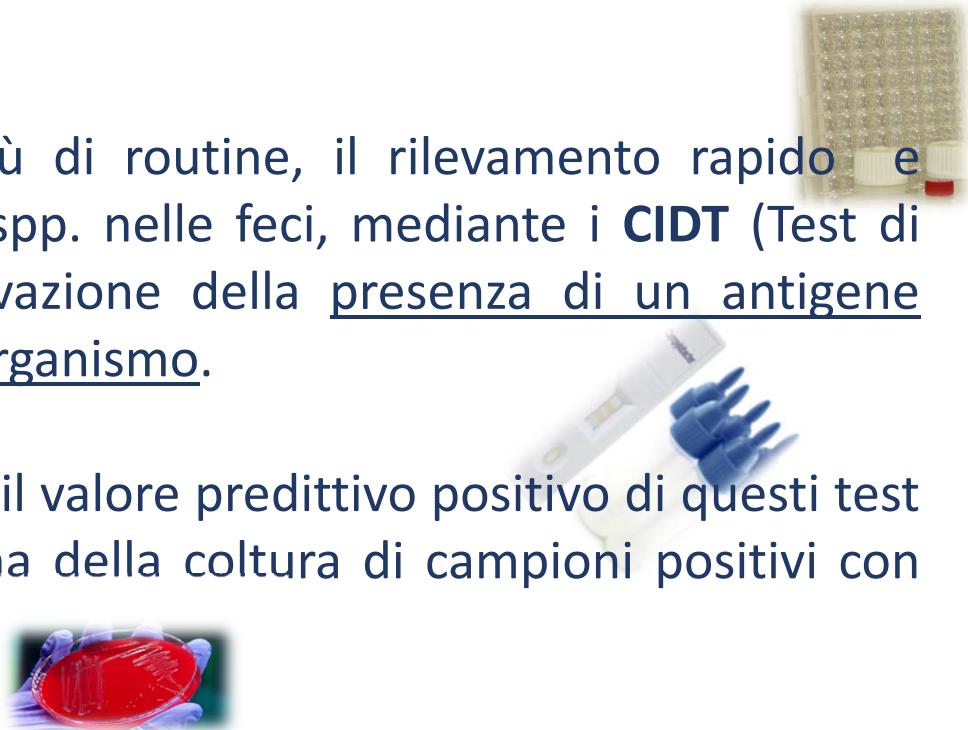
Nota: test di suscettibilità antimicrobica dovrebbe essere eseguita, se possibile, su un gruppo rappresentativo di isolati

## Resistenza antimicrobica

I risultati dei test di sensibilità antimicrobica devono essere riportati secondo i metodi e i criteri concordati tra ECDC e Stati membri come specificato nel protocollo UE per il monitoraggio armonizzato della resistenza antimicrobica nell'uomo

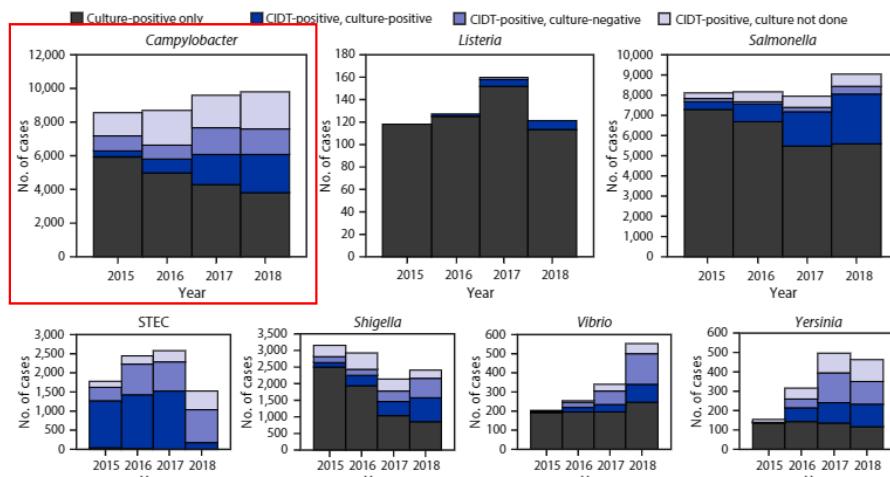
## Diagnosi

- Negli ultimi decenni, è diventato sempre più di routine, il rilevamento rapido e indipendente dalla coltura di *Campylobacter* spp. nelle feci, mediante i **CIDT** (Test di diagnostico indipendente della coltura). Rilevazione della presenza di un antigene specifico o di una sequenza genetica dell'microrganismo.
- I dati indicano che la sensibilità, la specificità e il valore predittivo positivo di questi test variano a seconda del produttore. La conferma della coltura di campioni positivi con CIDT sarebbe l'ideale.
- **Non coltura:** non forniscono le informazioni necessarie per caratterizzare gli organismi che causano infezioni, individuare epidemie e monitorare le tendenze della malattia (~~resistenza agli antibiotici, sottotipizzazione molecolare o WGS~~)



## Preliminary incidence and trends of infections with pathogens transmitted commonly through food – Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. sites, 2015–2018

Danielle M. Tack<sup>1</sup> | Ellyn P. Marder<sup>1</sup> | Patricia M. Griffin<sup>1</sup> | Paul R. Cieslak<sup>2</sup> | John Dunn<sup>3</sup> | Sharon Hurd<sup>4</sup> | Elaine Scallan<sup>5</sup> | Sarah Lathrop<sup>6</sup> | Alison Muse<sup>7</sup> | Patricia Ryan<sup>8</sup> | Kirk Smith<sup>9</sup> | Melissa Tobin-D'Angelo<sup>10</sup> | Duc J. Vugia<sup>11</sup> | Kristin G. Holt<sup>12</sup> | Beverly J. Wolpert<sup>13</sup> | Robert Tauxe<sup>1</sup> | Aimee L. Geissler<sup>1</sup>



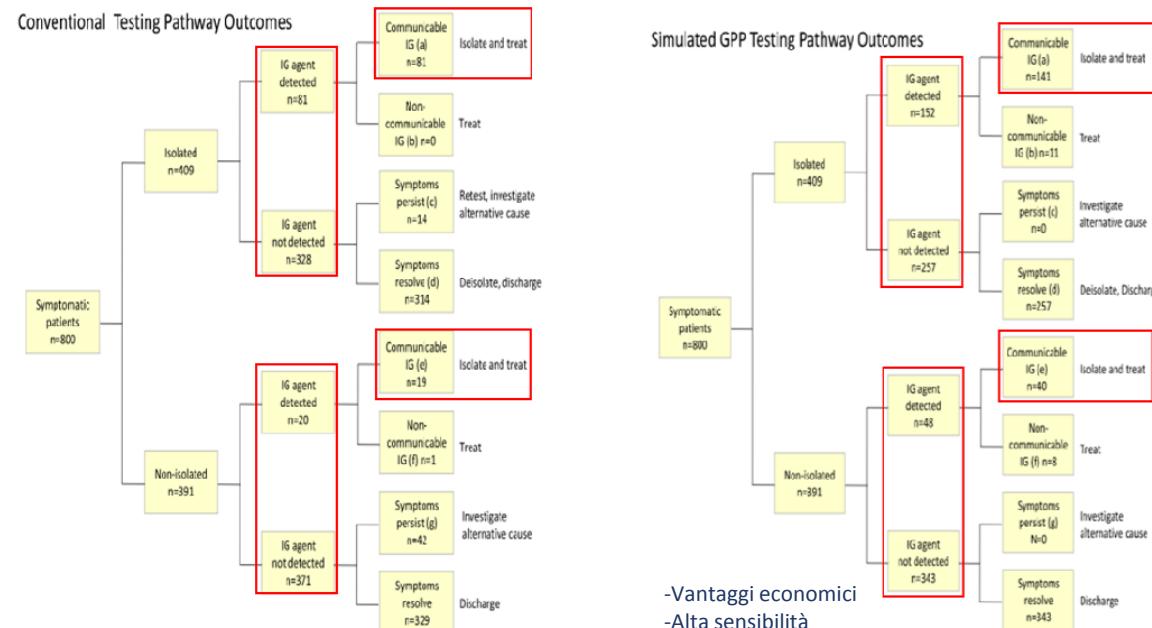
**FIGURE 1** Number of infections diagnosed by culture or culture-independent diagnostic tests (CIDTs), by pathogen, year, and culture status – CDC's Foodborne Diseases Active Surveillance Network,\* 2015–2018.<sup>†</sup> Abbreviation: STEC = Shiga toxin-producing *Escherichia coli*. \*Connecticut, Georgia, Maryland, Minnesota, New Mexico, Oregon, Tennessee, and selected counties in California, Colorado, and New York. <sup>†</sup>Data for 2018 are preliminary.



## A cost benefit analysis of the Luminex xTAG Gastrointestinal Pathogen Panel for detection of infectious gastroenteritis in hospitalised patients

Simon D. Goldenberg <sup>a,\*</sup>, Mariana Bacelar <sup>b</sup>, Peter Brazier <sup>b</sup>, Karen Bisnauthsing <sup>a</sup>, Jonathan D. Edgeworth <sup>a</sup>

**Test molecole** sono multiple capacie di rilevare simultaneamente: adenovirus 40/41, rotavirus A, norovirus GI/GII, *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp. (*C. jejuni*, *C. coli* e *C. luteum*), *Shigella* spp., (*S. boydii*, *S. sonnei*, *S. flexneri* e *S. dysenteriae*), *Clostridium difficile*, enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC), enterohaemorrhagic *E. coli* (EHEC), *E. coli* O157, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio cholera*, *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* and *Cryptosporidium* spp.



**Figure 1** Outcomes under the conventional testing pathway. <sup>1</sup>Infection with *Giardia*, *Cryptosporidium* or *Entamoeba histolytica* were considered non-communicable infections and patients were not isolated.

- Vantaggi economici
- Alta sensibilità
- Diminuzione tempo risposta
- più target/singolo campione

## Malattie sotto sorveglianza in Europa

Decisione n. 2119/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (24 settembre 1998)

Creazione di una rete di sorveglianza epidemiologica europea delle malattie trasmissibili nella comunità

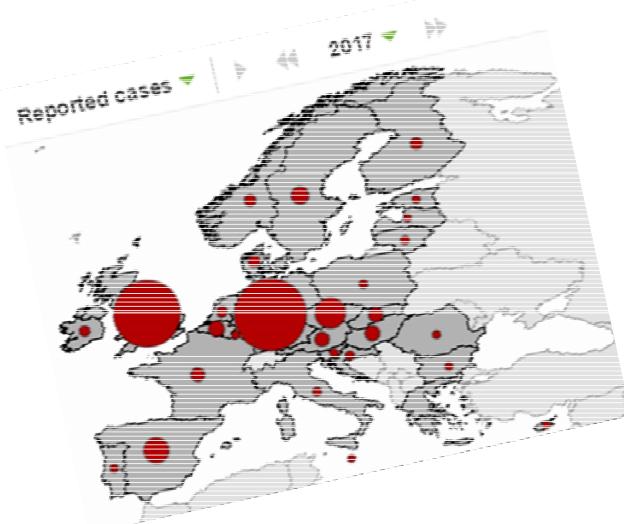


Decision 2000/96/EC  
"List of diseases under surveillance"

- Diseases groups
  - Diseases preventable by vaccination
  - Sexually transmitted diseases
  - Viral hepatitis
  - Food- and waterborne diseases and diseases of environmental origin
  - Transmissible spongiform encephalopathies
  - Air-borne diseases
  - Zoonoses (other than above)
  - Serious imported diseases
  - Nosocomial infections and antimicrobial resistance

Six priority diseases

- Salmonellosis
- **Campylobacteriosis**
- STEC/VTEC infection
- Listeriosis
- Shigellosis
- Yersiniosis



- La notifica della campilobatteriosi è obbligatoria nella maggior parte degli Stati membri dell'UE
- In 6 Stati membri dell'UE, la notifica si basa su un sistema volontario: Belgio, Francia, Italia, Lussemburgo, Paesi Bassi e Regno Unito
- I sistemi di sorveglianza per la campilobatteriosi coprono l'intera popolazione di tutti gli SM tranne in 4: Francia, Italia, Paesi Bassi e Spagna
- Nessun sistema di sorveglianza esiste in Grecia

COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2018/945 of 22 June 2018

## Dpcm del 3 marzo 2017

GAZZETTA UFFICIALE

### DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 3 marzo 2017

Identificazione dei sistemi di sorveglianza e dei registri di mortalità, di tumori e di altre patologie. (17A03142)  
 (GU n.109 del 12-5-2017)

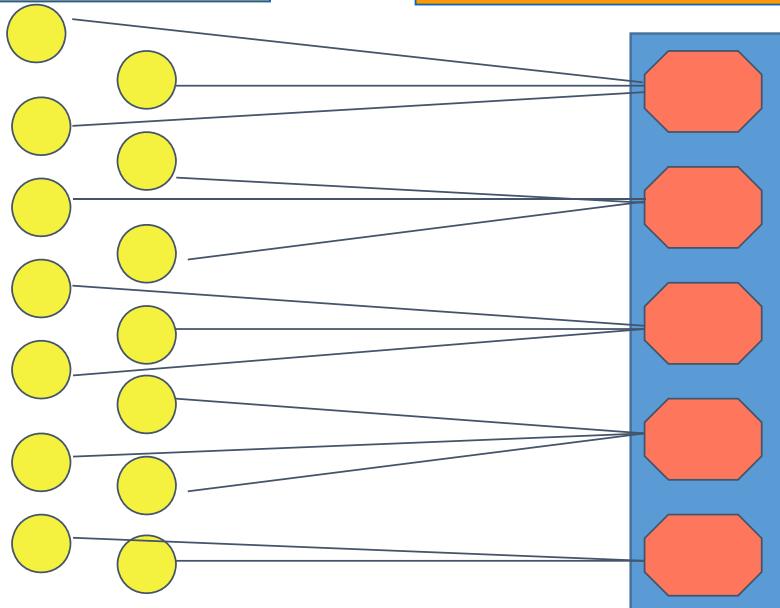
12-5-2017		GAZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA		Serie generale - n. 109
	Denominazione	Ente di livello nazionale presso il quale è istituito	Ente di livello regionale presso il quale è istituito	
A1.18	Sistema di sorveglianza delle malattie sessualmente trasmesse (IST)	Istituto Superiore di Sanità	Centro di riferimento regionale	
A1.19	Sistema di sorveglianza degli enterobatteri	Istituto Superiore di Sanità	Centro di riferimento regionale	
A1.20	Sistema di sorveglianza delle resistenze a farmaci antitubercolari	Istituto Superiore di Sanità	Centro di riferimento regionale	



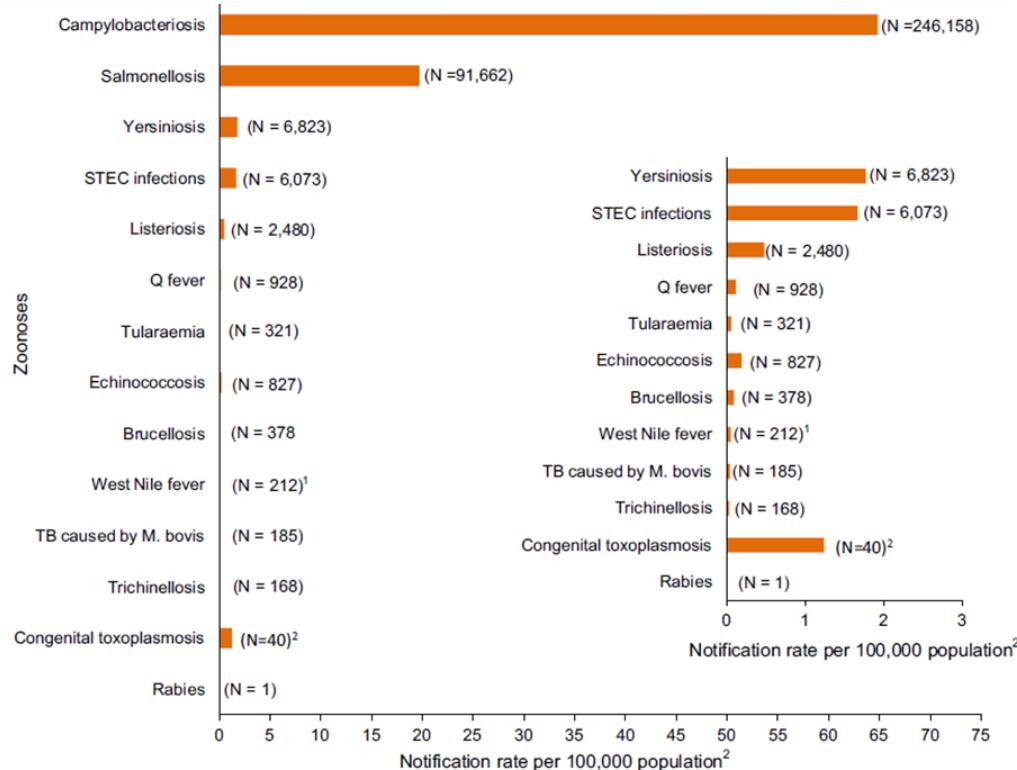
La pubblicazione in Gazzetta Ufficiale del «**Dpcm 3 marzo 2017**» va a chiudere l'iter normativo cominciato nel 2012 con il Decreto legislativo Dlg 179/2012 (convertito in legge con L. 17 dicembre 221/2012), nel quale si legittimava l'istituzione e le responsabilità dei sistemi di sorveglianze e dei registri, e continuato con il parere del Garante per la privacy (il 23 luglio 2015) e con l'intesa nella Conferenza Stato-Regioni del 24 novembre 2016. Importante il fatto che le Regioni e le Province autonome sono chiamate a dare attuazione a queste disposizioni e progressivamente ad adottare, laddove non sia ancora stato fatto, atti e procedure per la raccolta dei dati regionali (o provinciali).



Laboratori diagnostici                      Laboratori regionali di riferimento



**EU summary report on zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks 2017**



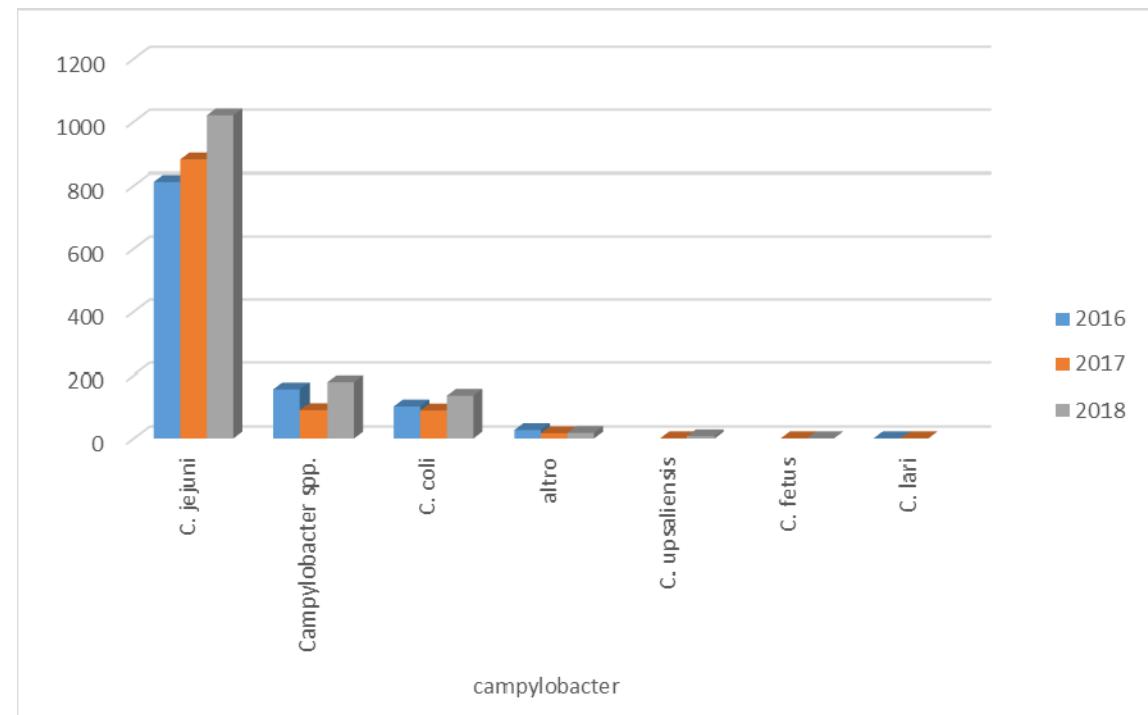
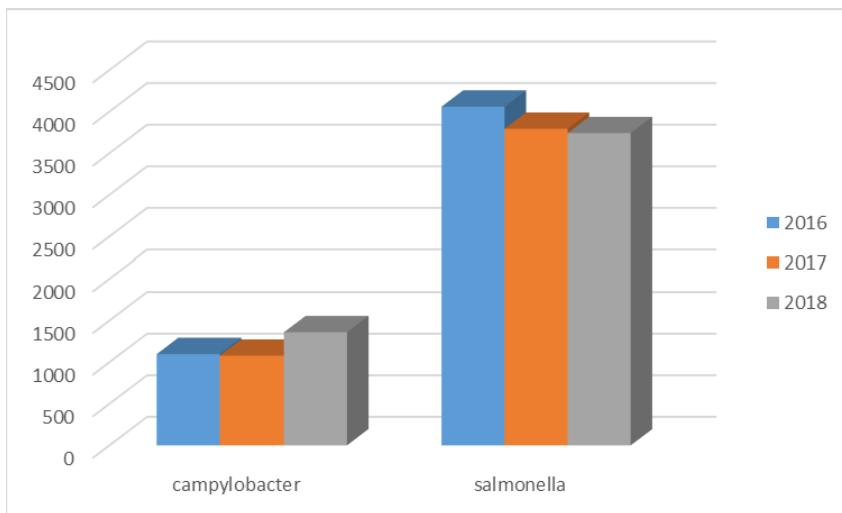
Note: Total number of confirmed cases is indicated in parenthesis at the end of each bar.

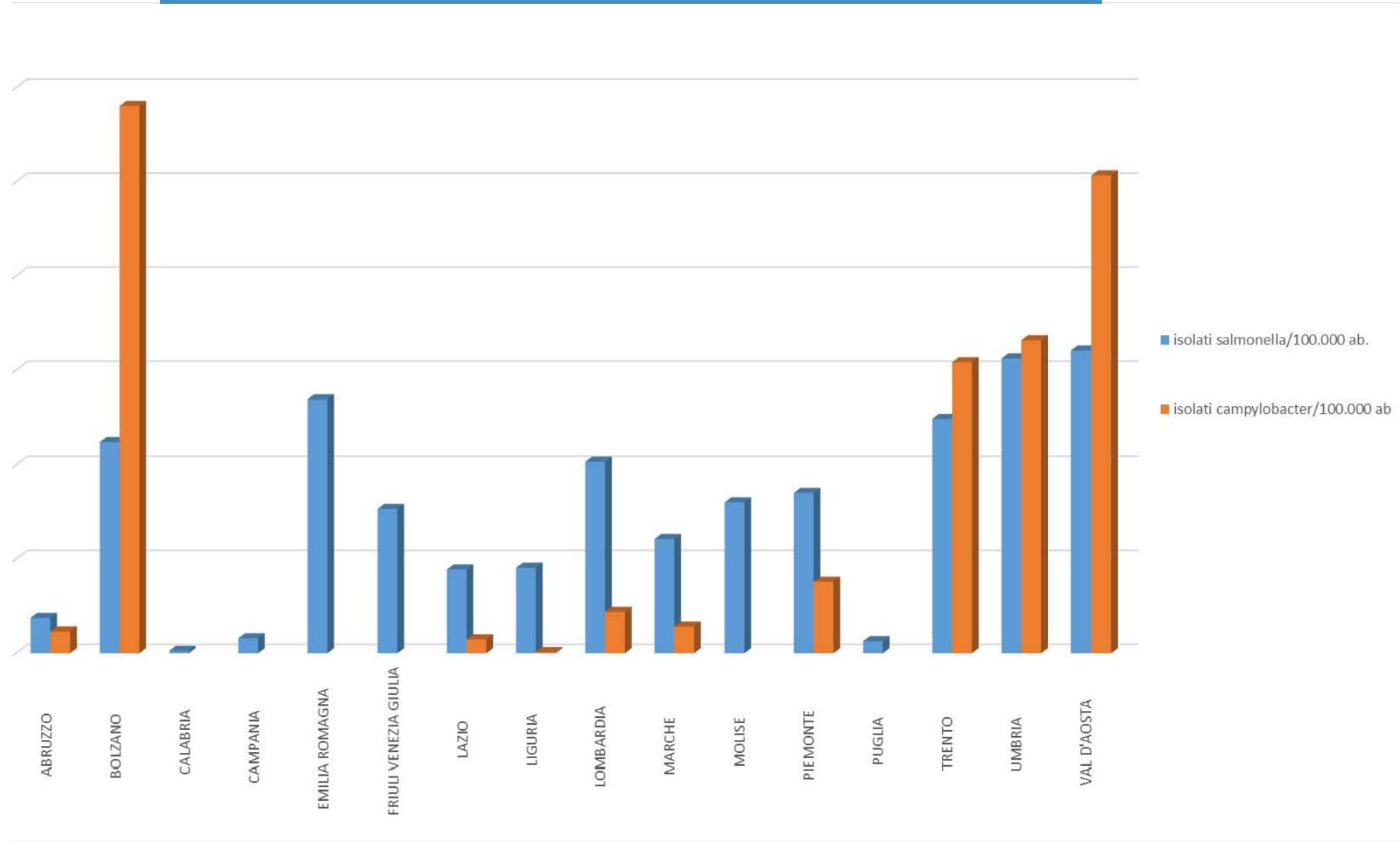
<sup>1</sup>Exception: West Nile fever where total number of cases were used.

<sup>2</sup>Exception: congenital toxoplasmosis notification rate per 100,000 live births.

**Figure 1:** Reported numbers and notification rates of confirmed human zoonoses in the EU, 2017

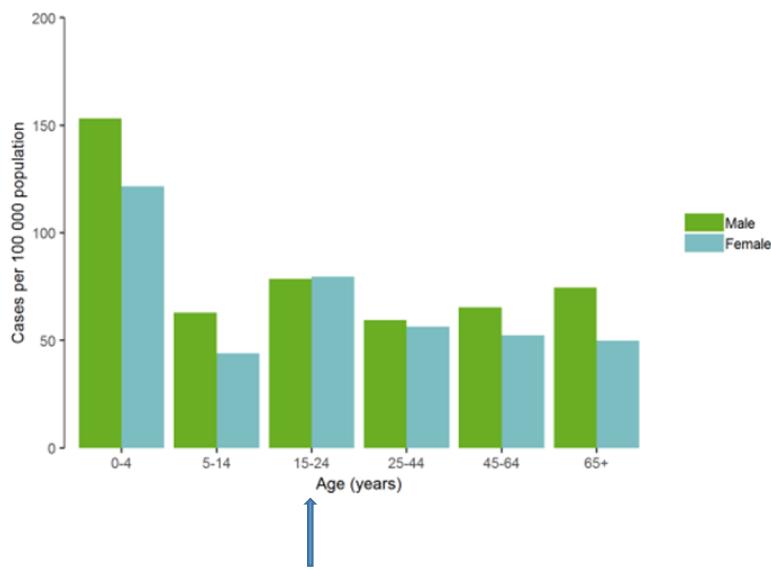
**Enter-Net: isolati *Campylobacter* spp. e *Salmonella* spp. 2016-2018**



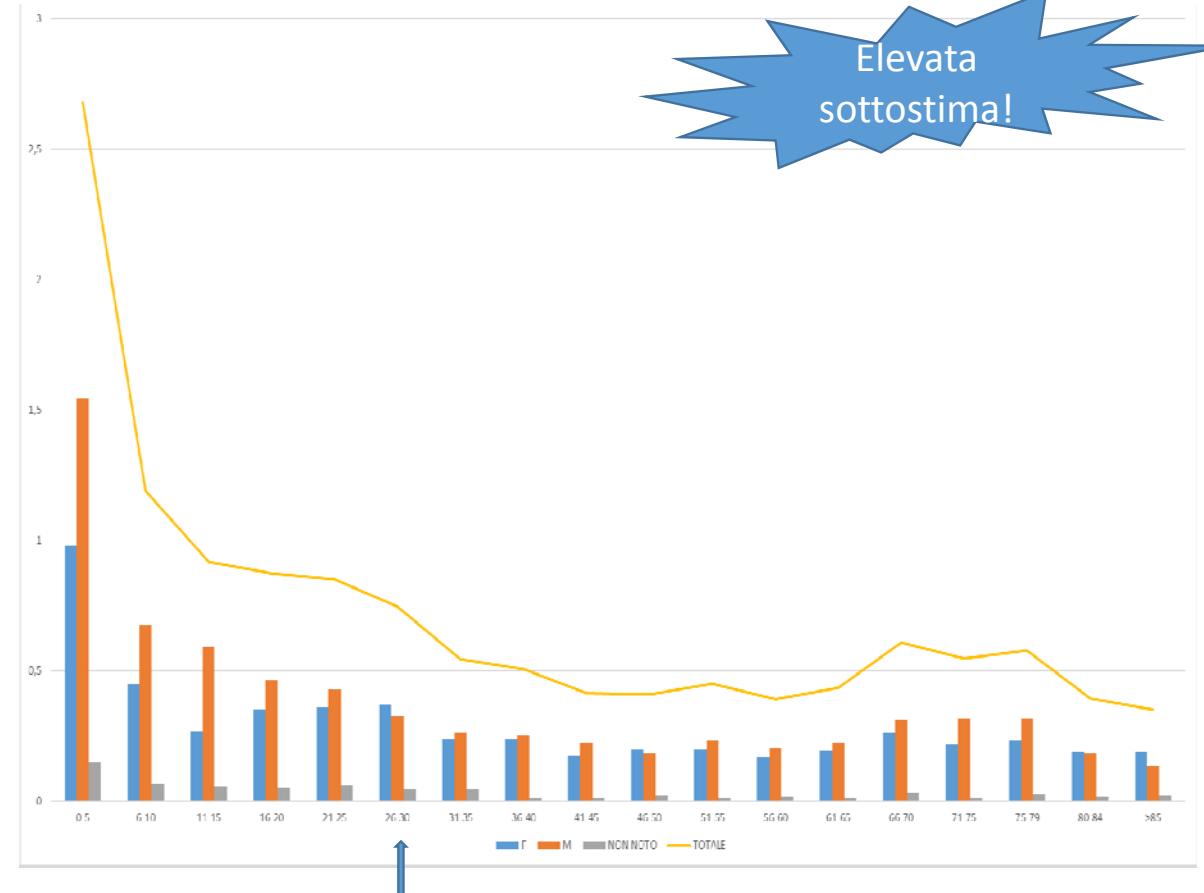
Enter-Net: isolati *Campylobacter* spp. e *Salmonella* spp. ogni 100.000 abitanti 2016-2018



**Figure 4. Distribution of confirmed campylobacteriosis cases per 100 000 population by age and gender, EU/EEA, 2017**



### Enter-Net: Isolati di *Campylobacter* spp. ogni 100000 abitanti per età e genere 2016-2018



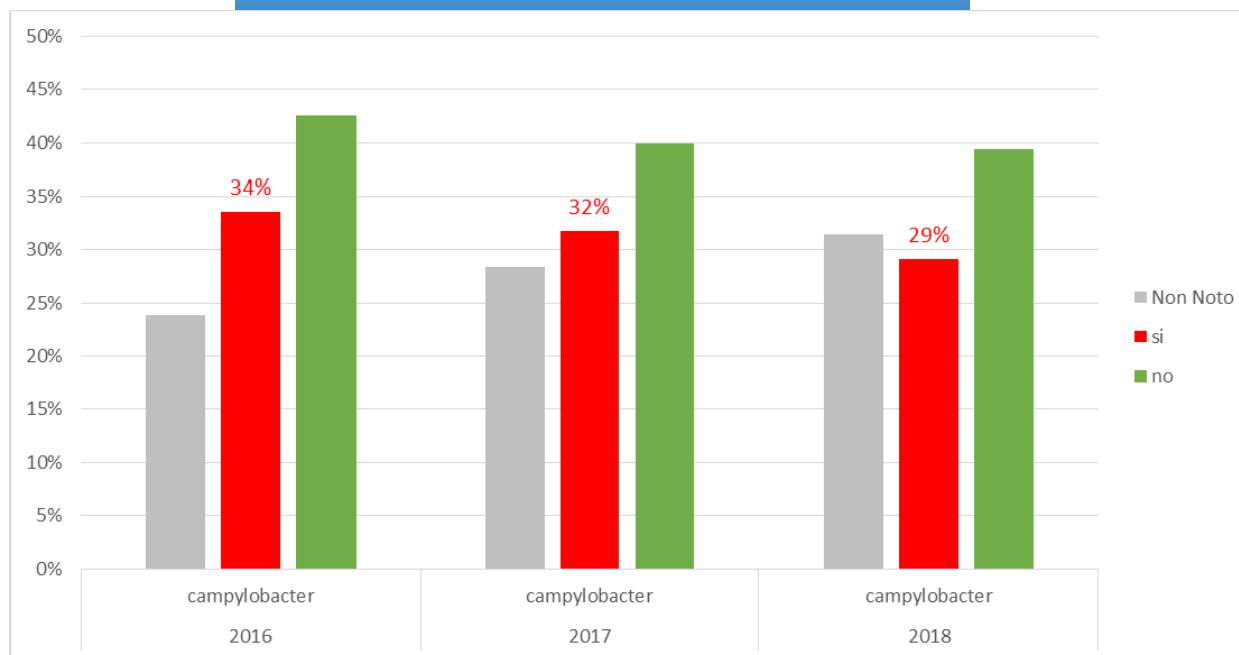
EU summary report on zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks 2017



**Table 2:** Reported hospitalisation and case fatalities due to zoonoses in confirmed human cases in the EU, 2017

Disease	Number of confirmed <sup>(a)</sup>		Hospitalisation			Proportion hospitalised (%)	Outcome available (%)	Deaths		Case Fatality (%)
	Human cases	Status available (%)	Number of reporting MS <sup>(b)</sup>	Reported hospitalised cases	Number of reporting MS <sup>(b)</sup>			Reported Deaths	Case Deaths	
Campylobacteriosis	246,158	27.6	17	20,810	30.5	72.8	16	45	45	0.04
Salmonellosis	91,662	43.1	14	16,796	42.5	67.8	17	156	156	0.25

### Enter-Net: Notifiche di ospedalizzazione 2016-2018



## SCIENTIFIC REPORT



APPROVED: 19 November 2018

doi: 10.2903/j.efsa.2018.5500

## The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017

European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control  
(EFSA and ECDC)

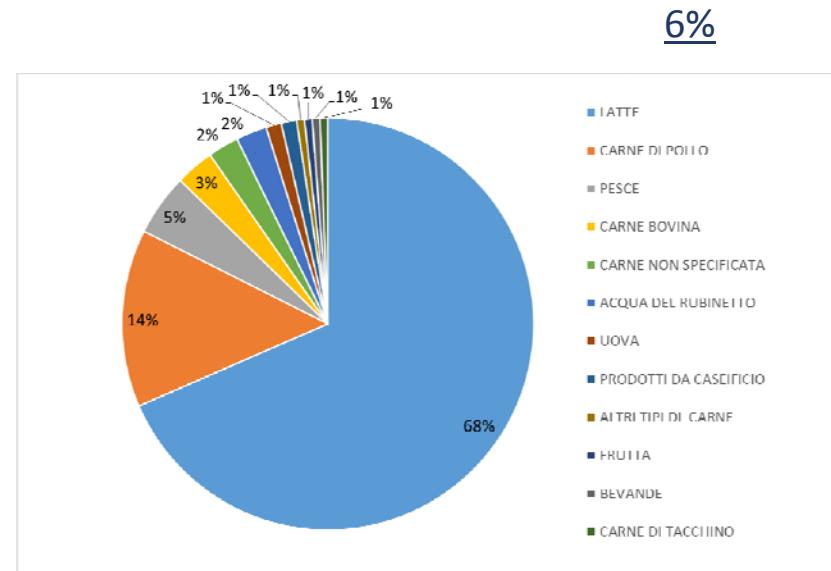
**Table 7:** Distribution of strong-evidence outbreaks caused by *Campylobacter* (excluding strong-evidence waterborne outbreaks), by food vehicle, EU, 2017

Food vehicle	Number of strong-evidence FBO	% of total
Milk	18	54.5
Dairy products (other than cheeses)	2	6.1
Broiler meat ( <i>Gallus gallus</i> ) and their products	8	24.2
Other or mixed red meat and their products	2	6.1
Other, mixed or unspecified poultry meat and their products	2	6.1
Meat and meat products	1	3.0
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>

FBO: food-borne outbreak.

Note: Data from 33 outbreaks are included: Denmark (1), Finland (2), France (3), Germany (16), Slovakia (2), Spain (1) and United Kingdom (8).

## Enter-Net: Alimenti implicati isolati *Campylobacter* spp. 2016-2018



94% Non noto !!

### EU summary report on zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks 2017

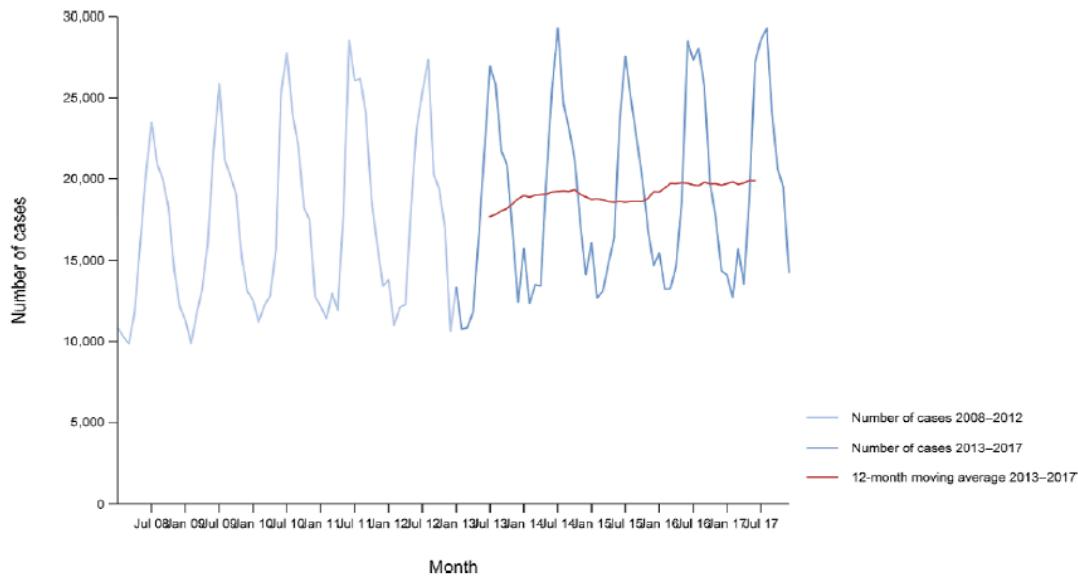
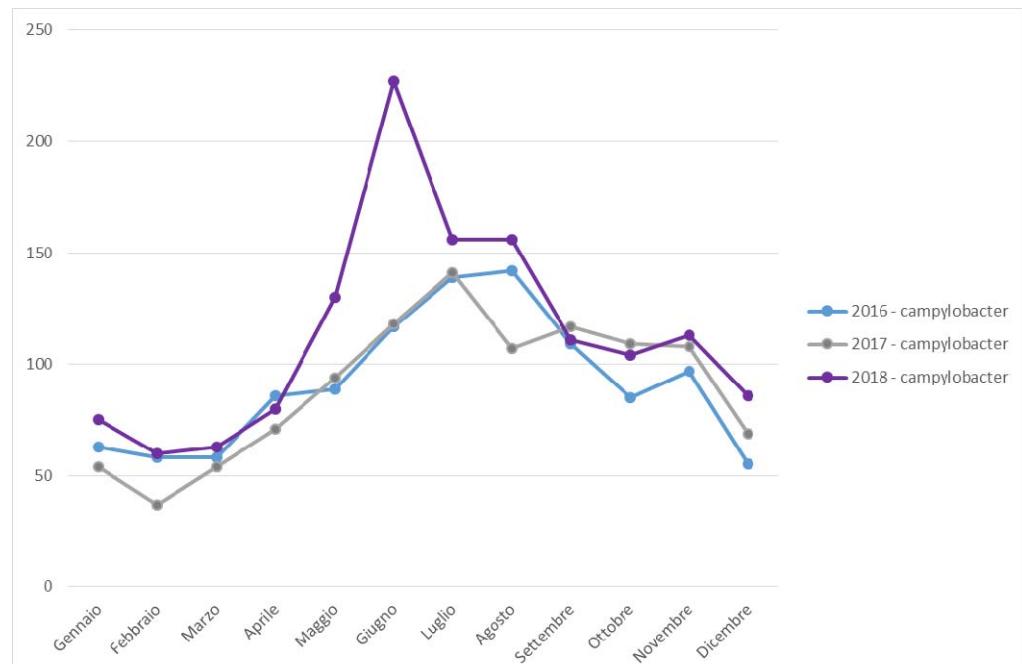


Figure 2: Trend in reported confirmed human cases of campylobacteriosis in the EU/EEA, by month, 2008–2017

### Enter-Net: Stagionalità isolati *Campylobacter* e *Salmonella* 2016-2018



Rushton et al. *J Transl Med* (2019) 17:34  
https://doi.org/10.1186/s12967-019-1781-y

Journal of  
Translational Medicine

RESEARCH

Open Access



## Climate, human behaviour or environment: individual-based modelling of *Campylobacter* seasonality and strategies to reduce disease burden

Stephen P. Rushton<sup>1</sup>, Roy A. Sanderson<sup>1\*</sup> , Peter J. Diggle<sup>2</sup>, Mark D. F. Shirley<sup>1</sup>, Alasdair P. Blain<sup>1</sup>, Iain Lake<sup>3</sup>, James A. Maas<sup>4</sup>, William D. K. Reid<sup>1,2</sup>, Jo Hardstaff<sup>5</sup>, Nicola Williams<sup>6</sup>, Natalia R. Jones<sup>3</sup>, Daniel Rigby<sup>7</sup>, Norval J. C. Strachan<sup>8</sup>, Ken J. Forbes<sup>9</sup>, Paul R. Hunter<sup>4,10</sup>, Thomas J. Humphrey<sup>11</sup> and Sarah J. O'Brien<sup>6,10</sup>

### Abstract

**Background:** With over 800 million cases globally, campylobacteriosis is a major cause of food borne disease. In temperate climates incidence is highly seasonal but the underlying mechanisms are poorly understood, making human disease control difficult. We hypothesised that observed disease patterns reflect complex interactions between weather, patterns of human risk behaviour, immune status and level of food contamination. Only by understanding these can we find effective interventions.

**Methods:** We analysed trends in human *Campylobacter* cases in NE England from 2004 to 2009, investigating the associations between different risk factors and disease using time-series models. We then developed an individual-based (IB) model of risk behaviour, human immunological responses to infection and environmental contamination driven by weather and land use. We parameterised the IB model for NE England and compared outputs to observed numbers of reported cases each month in the population in 2004–2009. Finally, we used it to investigate different community level disease reduction strategies.

**Results:** Risk behaviours like countryside visits ( $t = 3.665, P < 0.001$  and  $t = -2.187, P = 0.029$  for temperature and rainfall respectively), and consumption of barbecued food were strongly associated with weather, ( $t = 3.219, P = 0.002$  and  $t = 2.015, P = 0.045$  for weekly average temperature and average maximum temperature respectively) and also rain ( $t = 2.254, P = 0.02527$ ). This suggests that the effect of weather was indirect, acting through changes in risk behaviour. The seasonal pattern of cases predicted by the IB model was significantly related to observed patterns ( $r = 0.72, P < 0.001$ ) indicating that simulating risk behaviour could produce the observed seasonal patterns of cases. A vaccination strategy providing short-term immunity was more effective than educational interventions to modify human risk behaviour. Extending immunity to 1 year from 20 days reduced disease burden by an order of magnitude (from 2412–2414 to 203–309 cases per 50,000 person-years).

**Conclusions:** This is the first interdisciplinary study to integrate environment, risk behaviour, socio-demographics and immunology to model *Campylobacter* infection, including pathways to mitigation. We conclude that vaccination is likely to be the best route for intervening against campylobacteriosis despite the technical problems associated

Modelling, Evidence and Policy Research Group, School of Natural and Environmental Science, Newcastle University \_UK.  
2019

- Nei climi temperati l'incidenza Campylobatteriosi è altamente stagionale ma i meccanismi sottostanti sono poco conosciuti.
- Casi di campilobatteriosi riflettono complesse interazioni tra clima, modelli di comportamento a rischio nell'uomo, stato immunitario e livello di contaminazione alimentare?

Parametri 6 anni (UK): Temperatura media / mese, Piogge totali / mese, casi campilobatteriosi / mese, richiesta di carbone per barbecue / mese, le vendite di pollo / mese, numero di visite in campagna / giorno.

### Conclusioni

- NON sono direttamente influenzati dal clima, ma piuttosto ad un cambiamento dei comportamenti umani che portano all'esposizione in quel periodo dell'anno.
- Solo circa 1 persona su 7 con sintomi di campilobatteriosi ha cercato aiuto medico - sottostima ai servizi sanitari.
- 88% dei casi associati al consumo di carne di pollo

## TERAPIA



Table 1. List and classification of antimicrobials important for human medicine

Antimicrobial class	Example of drug(s)
<b>CRITICALLY IMPORTANT ANTIMICROBIALS</b>	
Aminoglycosides	gentamicin
Ansamycins	rifampicin
Carbapenems and other penems	mertopenem
Cephalosporins (3 <sup>rd</sup> , 4 <sup>th</sup> and 5 <sup>th</sup> generation)	cetriaxone, cefepime, ceftaroline
Glycopeptides	vancomycin
Glycylcyclines	tigecycline
Lipopeptides	daptomycin
Macrolides and ketolides	erythromycin, telithromycin
Monobactams	aztreonam
Oxazolidinones	linezolid
Penicillins (natural, aminopenicillins, and antipseudomonal)	ampicillin
Phosphonic acid derivatives	fosfomycin
Polymyxins	colistin
Quinolones	ciprofloxacin
Drugs used solely to treat tuberculosis or other mycobacterial diseases	isoniazid
<b>HIGHLY IMPORTANT ANTIMICROBIALS</b>	
Amidinopenicillins	mecillinam
Amphenicols	chloramphenicol
Cephalosporins (1 <sup>st</sup> and 2 <sup>nd</sup> generation) and cephamycins	cefazolin
Lincosamides	clindamycin
Penicillins (anti-staphylococcal)	oxacillin
Pseudomonic acids	mupirocin
Riminoenazines	clofazimine
Steroid antibacterials	fusidic acid
Streptogramms	quinupristin/dalfopristin
Sulfonamides, dihydrofolate reductase inhibitors and combinations	sulfamethoxazole, trimethoprim
Sulfones	dapsone
Tetracyclines	chlortetracycline
<b>IMPORTANT ANTIMICROBIALS</b>	
Aminocyclitols	spectinomycin
Cyclic polypeptides	bacitracin
Nitrofurantoin	nitrofurantoin
Nitroimidazoles	metronidazole
Pleuromutillins	retapamulin

See Annex 1 for the full list of antimicrobials used in human medicine and in animals. Some antimicrobials are used only in people, some in both people and animals (e.g. erythromycin, ampicillin, colistin) and some other antimicrobials are used only in animals (veterinary use only drugs; these are listed for each class). This list also gives a rationale for the classification of each individual drug class. In addition, there is also a list of all antimicrobial classes currently not use in humans (Annex 2).

## Elenco dell'OMS di antimicobici di importanza critica per la medicina umana

Creata nel 2005. Aggiornata nel 2007, 2009, 2011, 2013, 2016 e 2017.

© World Health Organization 2017, Updated in June 2017

# Critically Important Antimicrobials for Human Medicine

## 5<sup>th</sup> Revision 2016

Ranking of medically important antimicrobials for risk management of antimicrobial resistance due to non-human use



**Antimicrobial resistance in zoonotic bacteria still high in humans, animals and food, say ECDC and EFSA**

### *C. jejuni*

EUSR on AMR in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food 2017



**Table 19:** Antimicrobial resistance in *Campylobacter jejuni* from humans per country in 2017

Country	Gentamicin		Co-amoxiclav		Ciprofloxacin		Erythromycin		Tetracyclines	
	N	% Res	N	% Res	N	% Res	N	% Res	N	% Res
Total (19 MSs)	6,617	0.5	6,445	0.6	23,714	57.7	22,666	2.0	17,099	45.4

### *C. coli*

EUSR on AMR in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food 2017



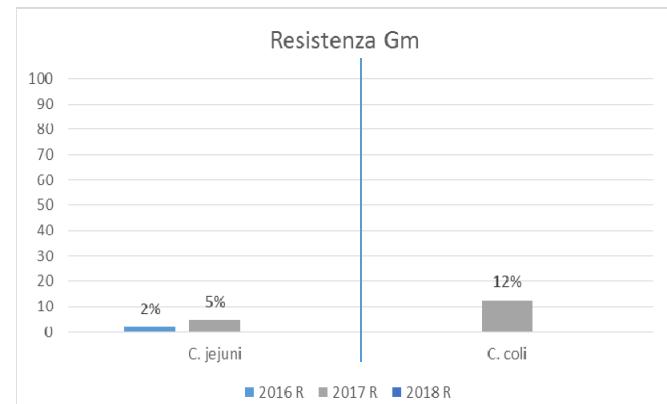
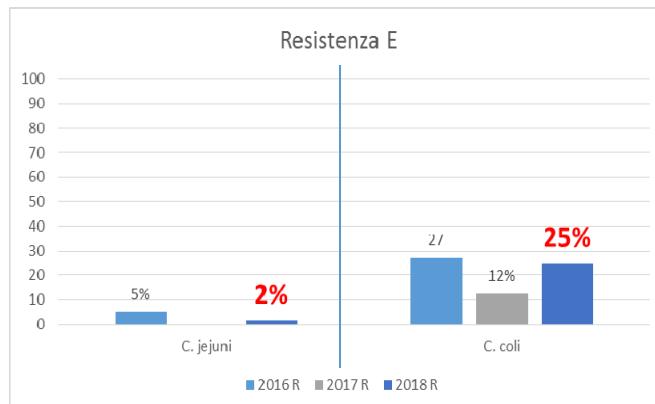
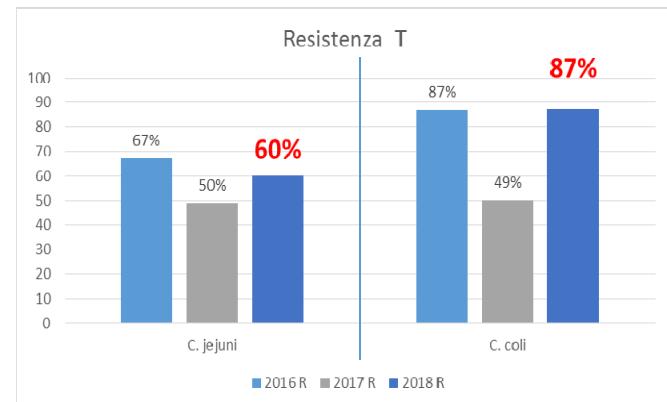
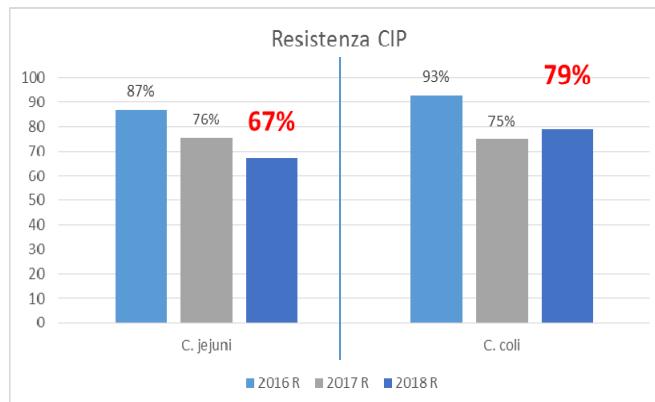
**Table 21:** Antimicrobial resistance in *Campylobacter coli* from humans per country in 2017

Country	Gentamicin		Co-amoxiclav		Ciprofloxacin		Erythromycin		Tetracyclines	
	N	% Res	N	% Res	N	% Res	N	% Res	N	% Res
Total (18 MSs)	1,043	1.8	1,055	2.7	2,776	63.5	2,676	12.8	2,103	68.3

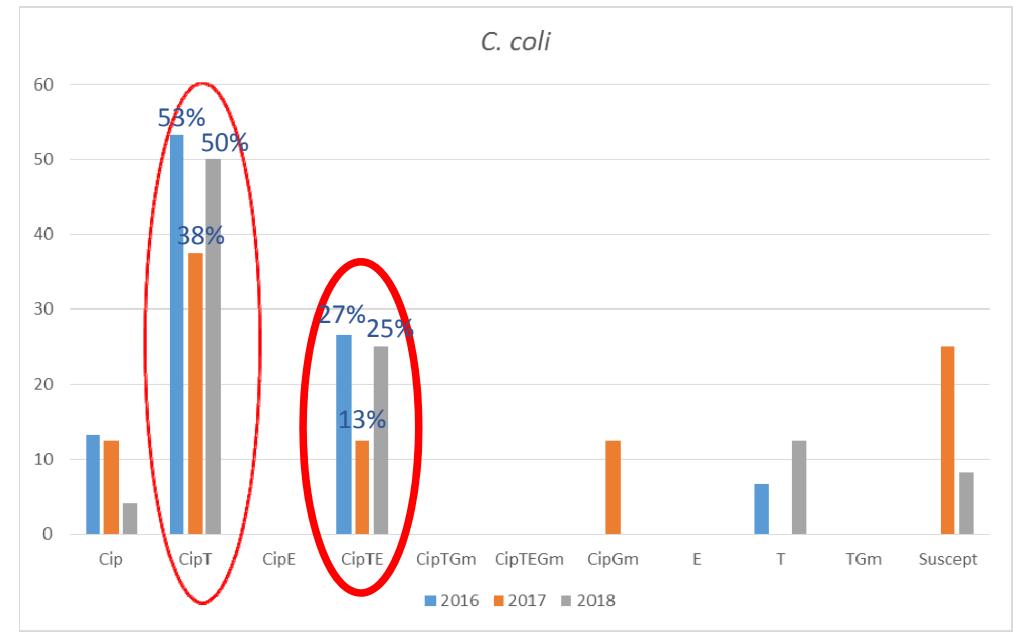
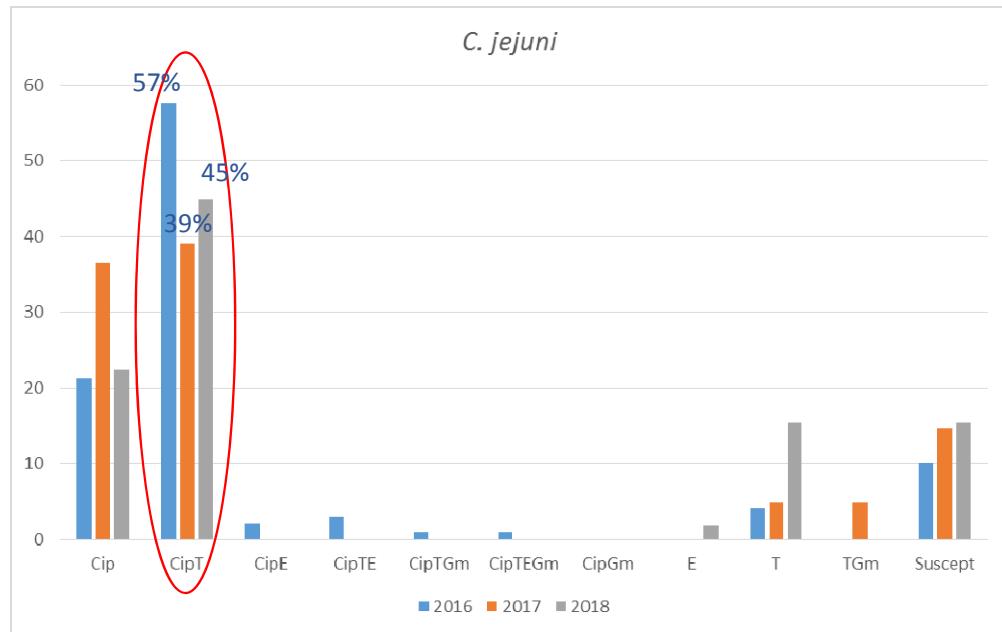
### Enter-Net: % Resistenza *C. jejuni* e *C. coli* 2016-2018

Nº ceppi Enter-Net testati:

- 2016: 116
- 2017: 50
- 2018: 83



### Enter-Net: Resistenza associata in *Campylobacter* spp 2016-2018



MDR

EUSR on AMR in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food 2016



*C. jejuni*

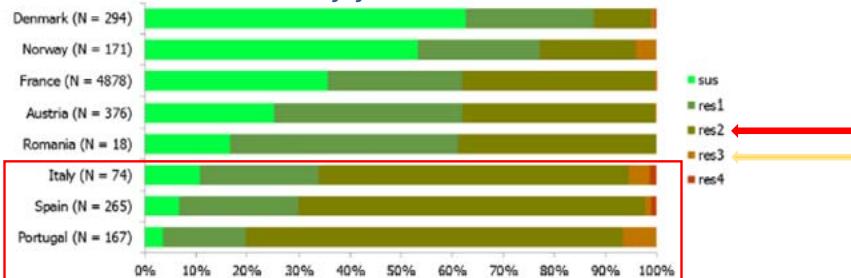


Figure 70: Frequency distribution of *Campylobacter jejuni* isolates from humans completely susceptible or resistant to one to four antimicrobial classes in 2016



**A European One Health Action Plan against Antimicrobial Resistance (AMR)**

Nell'ambito di tale piano (che entrerà in vigore nel 2021) la Commissione si è impegnata a:

- ▶ Revisione della legislazione Europea sul monitoraggio della resistenza antimicrobica nei batteri zoonotici e commensali in animali da fattoria e alimenti, nell'uomo e nell'ambiente;
- ▶ Fornire dati *evidence-based*, con il supporto dell'ECDC, dell'EMA e dell'EFSA, su possibili legami tra il consumo di agenti antimicobici e la presenza di antimicrobico resistenza negli esseri umani e negli animali da produzione alimentare;
- ▶ Lavorare nella revisione della regolamentazione dell'uso dei antimicobici nell'ambito veterinario e di mangimi (attuazione 2013/652/), rivedendo anche le norme sulla somministrazione di antimicobici per uso umano; redigendo un elenco di antimicobici che non possono essere utilizzati *off-label* e raccogliendo e comunicando i dati delle vendite e dell'uso di antimicobici;
- ▶ Sviluppo di linee guida UE per l'uso prudente degli antimicobici nella medicina umana e in medicina veterinaria, compresa l'identificazione e la diffusione di buone pratiche;

# GRAZIE per l'attenzione

aurora.garciafernandez@iss.it



Laura Villa

Sergio Arena  
Antonino Bella  
Ildo Benedetti  
Luca Busani  
Anna Maria Dionisi  
Aurora Garcia-Fernandez  
Caterina Graziani  
Claudia Lucarelli  
Slawomir Owczarek

## Consumatori e conoscenza di *Campylobacter* spp nella carne di pollo

Allan et al. BMC Public Health (2018) 18:414  
<https://doi.org/10.1186/s12889-018-5322-z>

BMC Public Health

RESEARCH ARTICLE

Open Access



### Food safety labelling of chicken to prevent campylobacteriosis: consumer expectations and current practices

Philip D. Allan<sup>†</sup>, Chloe Palmer<sup>†</sup>, Fiona Chan, Rebecca Lyons, Olivia Nicholson, Mitchell Rose, Simon Hales and Michael G. Baker

#### Abstract

**Background:** *Campylobacter* is the leading cause of bacterial gastroenteritis worldwide, and contaminated chicken is a significant vehicle for spread of the disease. This study aimed to assess consumers' knowledge of safe chicken handling practices and whether their expectations for food safety labelling of chicken are met, as a strategy to prevent campylobacteriosis.

**Methods:** We conducted a cross-sectional survey of 401 shoppers at supermarkets and butcheries in Wellington, New Zealand, and a systematic assessment of content and display features of chicken labels.

**Results:** While 89% of participants bought, prepared or cooked chicken, only 15% knew that most (60–90%) fresh chicken in New Zealand is contaminated by *Campylobacter*. Safety and correct preparation information on chicken labels, was rated 'very necessary' or 'essential' by the majority of respondents. Supermarket chicken labels scored poorly for the quality of their food safety information with an average of 1.7/5 (95% CI, 1.4–2.1) for content and 1.8/5 (95% CI, 1.6–2.0) for display.

**Conclusions:** Most consumers are unaware of the level of *Campylobacter* contamination on fresh chicken and there is a significant but unmet consumer demand for information on safe chicken preparation on labels. Labels on fresh chicken products are a potentially valuable but underused tool for campylobacteriosis prevention in New Zealand.

**Keywords:** *Campylobacter*, Food labelling, Food safety, Consumer expectations, Chicken, Poultry, Label

Department of Public Health, University of Otago- New Zealand.

2018

-Corretta manipolazione e conservazione per evitare cross-contaminazione

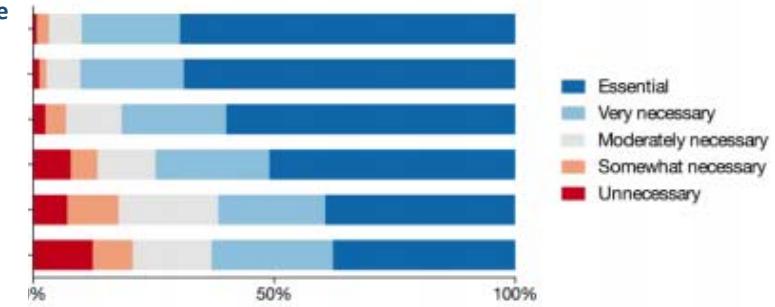
-Cottura corretta

-Corretta pulizia di utensili e superfici

-Livelli di *Campylobacter* nella carne

-Etichetta di avvertimento che spiega il rischio

-Caratteristiche dell'infezione e delle sue complicatezze



Opinione di 397 partecipanti sulla necessità di avere informazione di un certo tipo sull'etichetta delle confezioni di pollo

-La carne di pollo deve essere cotta bene?

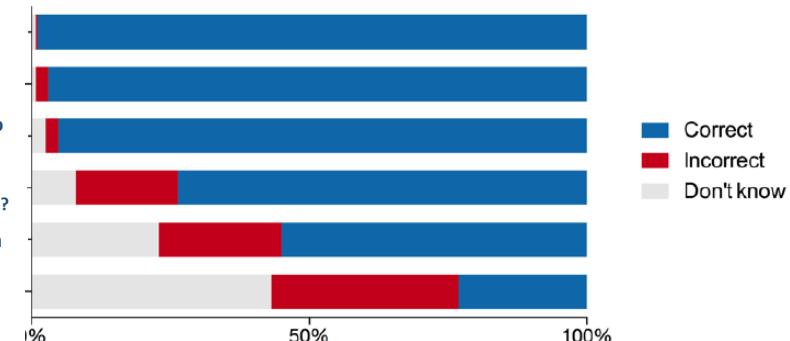
-Si devono usare utensili diversi per manipolare carne di pollo cruda e altri ingredienti

-Si deve dinsinfettare bene il piano di lavoro dopo manipolazione di carne cruda di pollo?

-L'acqua calda del rubinetto è sufficiente per pulire utensili/superficie in contatto con la carne di pollo cruda?

-Lavare la carne di pollo cruda prima di cucinarla ci aiuta a prevenire infezioni?

-La carne di pollo congelata ha meno *Campylobacter* di quella fresca?



Conoscenza sulle buone pratiche nella manipolazione della carne di pollo cruda (397 partecipanti)

## Campagna delle "4C" "Pulisci, cuoci, copri, refrigerera".

1. Un'etichetta obbligatoria, standardizzata, separata per tutti i prodotti a base di pollame, contenente informazioni sulla corretta manipolazione, conservazione e altri messaggi di sicurezza alimentare (Informazioni per prevenire la contaminazione incrociata, Tecniche di pulizia sicure).
2. Un sistema di etichettatura graduato sui prodotti di pollame attestante i livelli di *Campylobacter* presenti.
3. Campagne concomitanti per educare i consumatori sulla sicurezza del pollo, preparazione ed eventuali cambiamenti nell'etichettatura.
4. Riduzione dei livelli consentiti di contaminazione da *Campylobacter* nelle confezioni di pollame.

