



La globalizzazione della food chain: le malattie a trasmissione alimentare riemergenti

Maria Francesca Peruzzy

DVM-PhD in Scienze Veterinarie

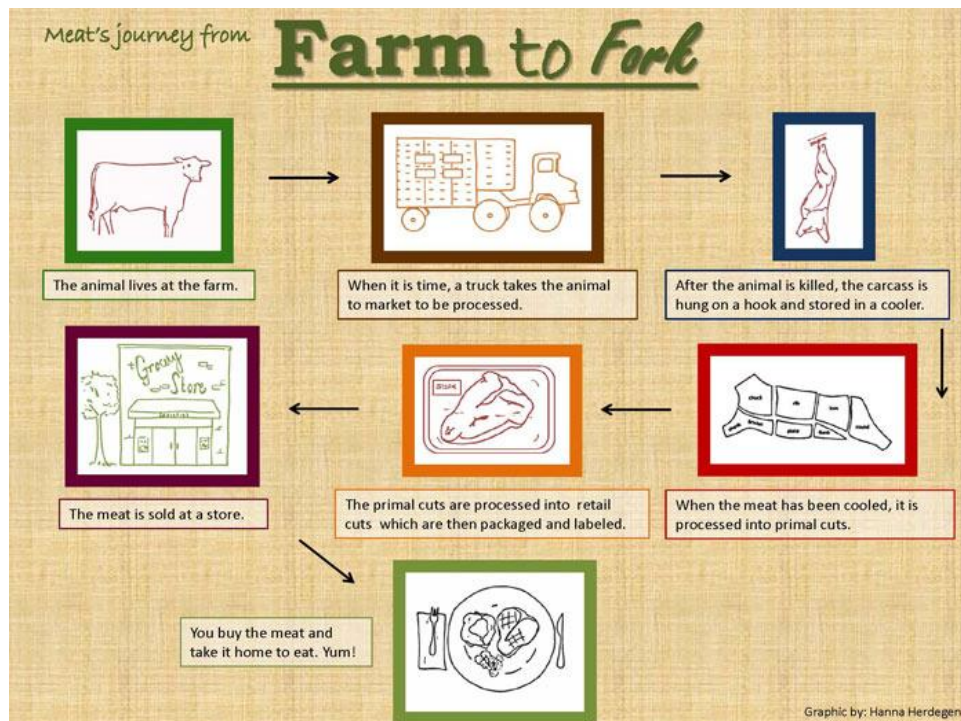
Specialista in Ispezione degli alimenti di origine animale

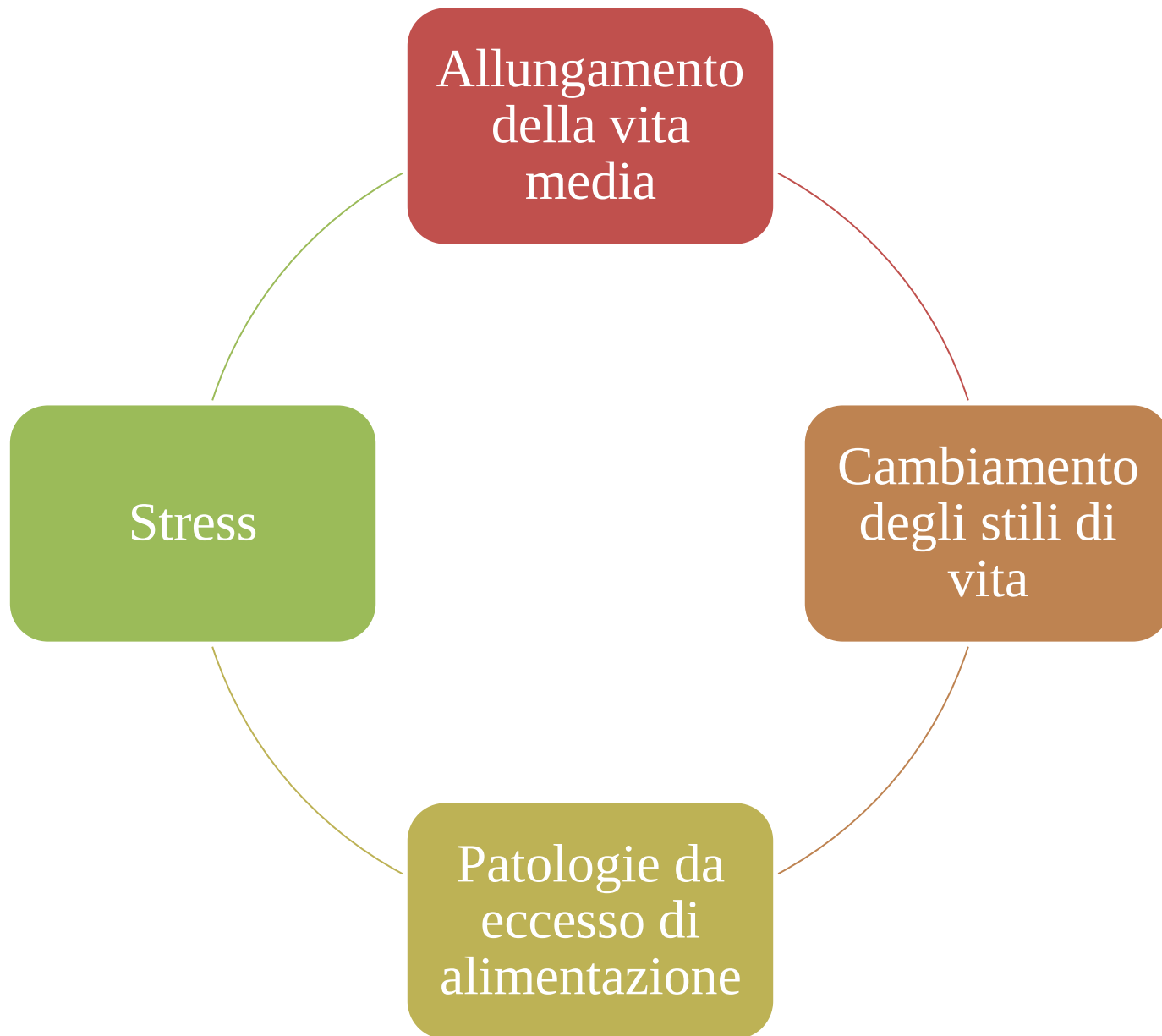
mariafrancesca.peruzzy@gmail.com

La globalizzazione della food chain: le malattie a trasmissione alimentare riemergenti

- Malattie emergenti e riemergenti
- *C. difficile*, *Campylobacter* spp., *Arcobacter* spp., *Helicobacter* spp. *S. suis*, *Cronobacter* spp., *Aeromonas* spp.
- *Vibrio* spp.
- *E.coli* VTEC

L'industria alimentare e la rete commerciale che a essa fa capo, costituiscono uno dei settori commerciali che formano la bilancia economica dei singoli stati





Il numero degli episodi di malattie a trasmissione alimentare è in costante aumento

- Consumer related
 - Food related
- Agriculture and environment related
 - Education related
 - Public health related
 - Social related
- PATHOGEN RELATED

Patogeni

- Adattamento dei microorganismi ai cambiamenti ambientali, eventi stressanti, biocidi
- Acquisizione da parte del patogeno di nuovi fattori di virulenza
- Antimicrobico resistenza
- Perfezionamento dei sistemi di rilevazione dei focolai di malattie alimentari

Patogeni emergenti (Cleaveland et al., 2007)

The causative agent of an infectious disease whose incidence is increasing following its appearance in a new host population or whose incidence is increasing in an existing population as a result of long-term changes in its underlying epidemiology

Infezioni emergenti (Van Doorn et al., 2014)

Emerging infectious diseases are those in which the incidence in humans has increased within the past two decades or threatens to increase in the near future

Patogeni emergenti

Clostridium difficile

- Batterio Gram +, anaerobio, sporigeno
 - Produttore di tossine : Tossina A e Tossina B
 - Presente nella normale flora batterica intestinale
- ✓ Diarrea associata l'utilizzo prolungato di antibiotici
 - ✓ Colite e colite pseudomembranosa

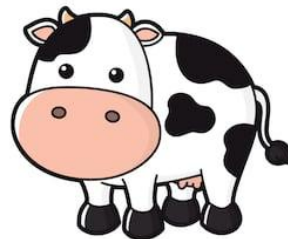
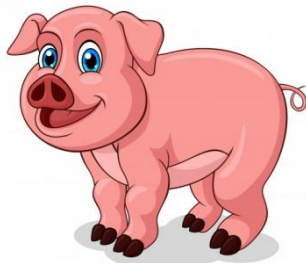


TABLE 4. *CLOSTRIDIUM DIFFICILE* IN FOOD PRODUCTS

Location	Food product	Number of positive samples/total number samples of tested (%)	Reference	Comments
Italy	Edible marine molluscs	36/925	Troiano <i>et al.</i> (2015)	
Belgium	Beef and pork	3/133 beef; 5/107 pork	Rodriguez <i>et al.</i> (2014)	
Iran	Raw animal meats	2/121 beef; 1/106 cow; 1/150 sheep; 3/92 goat; 6/67 buffalo; 0/124 camel	Rahimi <i>et al.</i> (2014)	
Texas, USA	Retail seafood (mussel, salmon, shrimp)	3/67	Norman <i>et al.</i> (2014)	1 isolate from each seafood product
France	Ready-to-eat salads	2/60	Eckert <i>et al.</i> (2013)	
Costa Rica	Beef, pork, and poultry	1/66 beef; 2/pork; 1/67 poultry	Quesada-Gómez <i>et al.</i> (2013)	Total of 4 isolates
Canada	Beef and pork	2/24 beef; 1/24 pork	Visser <i>et al.</i> (2012)	Total of 3 isolates
Pennsylvania, USA	Raw ground veal	4/50	Houser <i>et al.</i> (2012)	
Pennsylvania, USA	Uncooked retail pork sausage products	13/34	Curry <i>et al.</i> (2012)	
Italy	Bivalve molluscs	26/53	Pasquale <i>et al.</i> (2012)	
Texas, USA	Retail ground beef, pork, and chicken; pork and beef sausages	3/40	Harvey <i>et al.</i> (2011b)	1 isolate each from ground pork, pork chorizo, ground turkey
The Netherlands	Raw meat from lamb, chicken	Lamb 1/16; chicken 7/257	de Boer <i>et al.</i> (2011)	
Texas, USA	Retail chicken meat	7/32	Harvey <i>et al.</i> (2011a)	<i>C. difficile</i> present in feces of 7/300 of market-age broilers
Canada	Retail seafood and fish	5/119	Metcalf <i>et al.</i> (2011)	1 isolate each from frozen shrimp, frozen scallops, fresh perch, fresh salmon, co shrimp
Italy	Mussels, shellfish	Mussels 1/2; shellfish 3/4	Pasquale <i>et al.</i> (2011)	
Austria	Retail ground beef, ground beef/pork	3/100, only in ground beef/pork	Jöbstl <i>et al.</i> (2010)	Bactofugates from 50 raw milk samples were negative
France	Retail ground beef	2/105	Bouttier <i>et al.</i> (2010)	59 pork sausages were negative
Canada	Retail ground pork, pork chops	7/393	Metcalf <i>et al.</i> (2010a)	4 isolates from ground pork and 3 from p
Canada	Retail chicken parts	26/203 (10/111 from thighs; 13/72 wings; 3/20 legs)	Weese <i>et al.</i> (2010b)	Thighs 9.0%; wings 18.1%; legs 15%
Canada	Vegetables	5/111	Metcalf <i>et al.</i> (2010b)	3 isolates from ginger, 1 from eddoe, 1 from carrot
Arizona, USA	Retail meat products	37/88 (13/26 raw ground beef; 3/7 raw ground pork; 4/9 raw ground turkey; 3/10 uncooked chorizo; 3/13 uncooked pork sausage; 1/7 RTE summer sausage; 10/16 RTE Braunschweiger)	Songer <i>et al.</i> (2009)	
Canada	Retail ground beef, veal	10/149, ground beef; 3/65, veal	Rodriguez-Palacios <i>et al.</i> (2009)	
Canada	Retail ground beef, ground pork	14/115, ground beef; 14/115, ground pork	Weese <i>et al.</i> (2009)	
Scotland	Ready-to-eat salads	3/40	Bakri <i>et al.</i> (2009)	Positive salads were not of United Kingdom origin
Canada	Retail ground beef, ground veal	11/53, ground beef; 1/7, ground veal	Rodriguez-Palacios <i>et al.</i> (2007)	

Patogeni emergenti

Campylobacter spp.

C. jejuni e *C. coli* sono la principale causa di gastroenterite batterica negli esseri umani nel mondo

C. concisus

- Ricontrato nelle feci di individui con malattie intestinali ed in soggetti sani
- Enterite, malattia di crohn, colite ulcerosa, malattie infiammatorie intestinali

C. lari

- Ricontrato nel Pollame
- Gastroenterite e batteriemia

C. upsaliensis

- Causa gastroenterite soprattutto nei bambini e nei soggetti immunocompromessi

Patogeni emergenti

Arcobacter spp.

Famiglia Campylobacteraceae

- bastoncelli Gram negativi
- asporigeni
- a forma di S o elicoidali,
- mobili con un unico flagello polare in una o in entrambe le estremità della cellula
- 27 specie
- *A. butzleri*, *A. cryaerophilus* e *A. skirrowii*
- Ampia varietà di habitat e ospiti



Patogeni emergenti

Helicobacter pylori e non-*pylori* spp.

Batteri Gram -, microaerofili, mobili

H. pylori

- Responsabile di patologie gastroduodenali
 - Ricontrato in acqua e latte
-ma anche in carne di pollame cruda e tonno crudo

Helicobacter cinaedi, *Helicobacter fennelliae*, *Helicobacter pullorum*, *Helicobacter canadensis*, *Helicobacter canis*, *Helicobacter winthamensis*, e altri..

Considerati agenti zoonotici

Patogeni emergenti

Streptococcus suis

- Gram +
 - 35 sierotipi
 - S. suis tipo 2
 - Malattia professionale
- Consumo di carne di maiale poco cotta

Patogeni emergenti

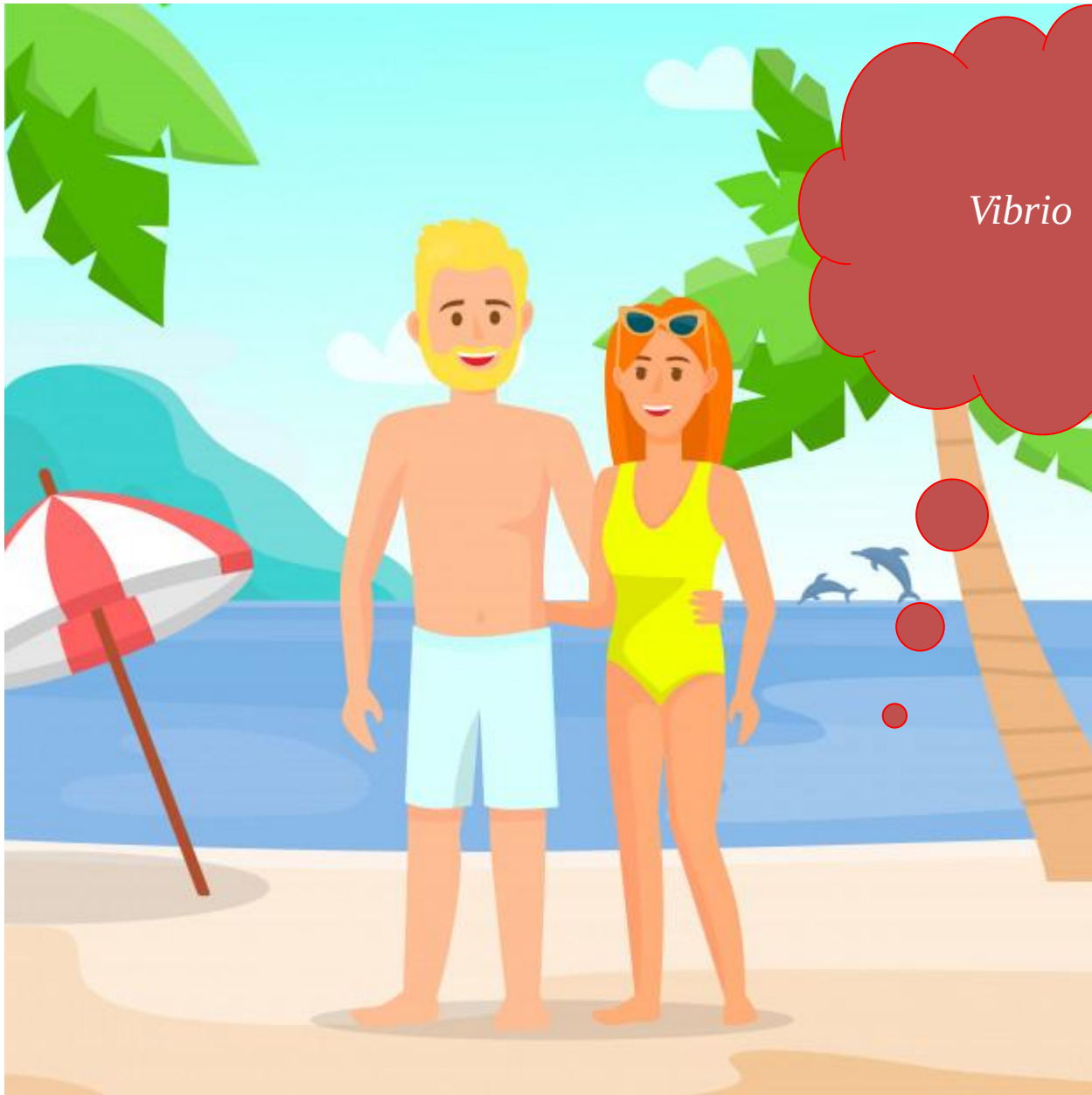
Cronobacter spp.

- Gram -
- 7 specie
- Meningite, enterocolite necrotizzante, batteriemia
- Isolato in diversi animali da reddito
- Formule per lattanti

Patogeni emergenti

Aeromonas spp.

- Gram -
- Patogeno per pesci a altri animali a sangue freddo
- 24 specie
- Ampia varietà di habitat (acqua, alimenti, animali domestici, uccelli e invertebrati)
- *Aeromonas hydrophila*, *Aeromonas caviae*, e *Aeromonas veronii* responsabili di $\geq 85\%$ dell'infezioni umane
- Alimenti : frutti di mare, latte crudo, carne di pollo, agnello, vitello, maiale, e bovino
- Sintomatologia: gastroenterite, setticemia, infezione della pelle e dei tessuti molli, infezione del tratto urogenitale, infezione dell'occhio



Vibrio

FAMIGLIA Vibrionaceae GENERE *Vibrio*

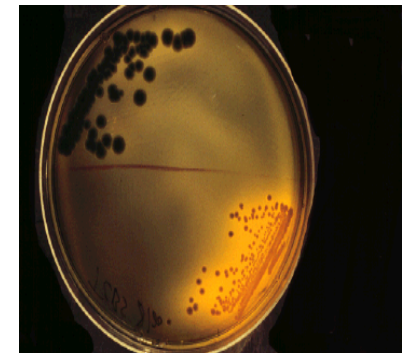
**bacilli Gram –
con
dimensioni di
0.5-0.8 μ m**

forma a virgola



anaerobi facoltativi

**ossidasi positivi(ad
eccezione di *V.
metschnikovii*)**



Vibrio species on TCBS agar Vibrio species can be selectively recovered from stool by culture on thiosulfate-citrate-bile salts-sucrose (TCBS) agar. On this medium, *V. parahaemolyticus* usually produces a green colony and *V. cholerae* a yellow colony (indicative of the fermentation of sucrose). Courtesy of Harriet Provine.

**mobili per la
presenza di un
flagello polare**

**tollerano Ph
alcalini (terreni
selettivi TCBS)**

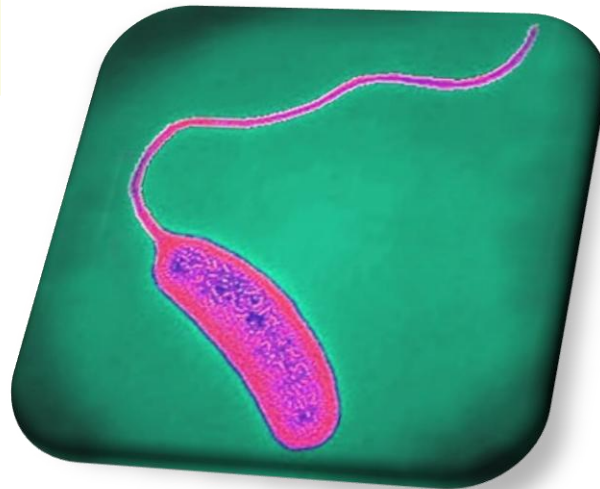


CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Essendo mesofili, i loro livelli tendono ad aumentare durante le stagioni calde

Ubiquitario in acque calde marine ($>15^{\circ}\text{C}$)

Concentrazioni elevate nei molluschi e nell'intestino di predatori che si cibano di molluschi



Contatto con acque contaminate
Consumo di pesce crudo o poco cotto

Table 1 | Most important *Vibrio* spp. that can cause infections in humans

Species	Source of infection			Route of infection		Clinical manifestations
	Seafood	Sea water	Fresh water	Oral	Wound exposure	
→ <i>Vibrio cholerae</i> (O1 or O139 strains)	Rarely	Rarely	Yes	Yes	Rarely	Cholera and gastroenteritis; rarely wound infections
<i>Vibrio cholerae</i> (other strains)	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Gastroenteritis and wound and ear infections; rarely primary septicaemia
→ <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Yes	Rarely	No	Yes	Yes	Gastroenteritis and wound infections; rarely sepsis
→ <i>Vibrio vulnificus</i>	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Gastroenteritis, wound infections and sepsis
<i>Vibrio alginolyticus</i>	No	Yes	No	No	Yes	Most commonly ear and wound infections; rarely sepsis
<i>Vibrio fluvialis</i>	No	Yes	No	Yes	Yes	Gastroenteritis; more rarely wound, eye and ear infections
<i>Vibrio hollisae</i> ^a	Yes	Yes	No	Yes	No	Gastroenteritis and wound infections; rarely sepsis
<i>Vibrio mimicus</i>	Rarely	Yes	No	Yes	Yes	Gastroenteritis; more rarely wound, eye and ear infections
<i>Vibrio metschnikovii</i>	No	Yes	No	Probably	No	Gastroenteritis and sepsis

^aAlso known as *Grimontia hollisae*.

a Genome



- Chromosome I is typically ~3 Mb and mostly encodes essential proteins
- Chromosome II has a variable size among different species; it probably evolved from plasmids and mostly encodes accessory proteins
- Recombination and horizontal gene transfer events are frequent and contribute to the evolution of *Vibrio* spp.

b Environment

Fish



- *V. alginolyticus*
- *V. cholerae*
- *V. parahaemolyticus*
- *V. vulnificus*

Free living



- *V. alginolyticus*
- *V. cholerae*
- *V. parahaemolyticus*
- *V. vulnificus*

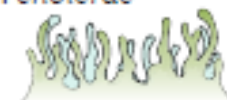
Crustaceans



- *V. alginolyticus*
- *V. cholerae*
- *V. parahaemolyticus*
- *V. vulnificus*

Algae

- *V. alginolyticus*
- *V. cholerae*



Low-salinity water

Fresh water

c Transmission

Direct contact with environmental bacteria

Oral

- *V. parahaemolyticus*
- *V. vulnificus*



Wound exposure

- *V. alginolyticus*
- *V. parahaemolyticus*
- *V. vulnificus*



d Transmission

Direct contact with environmental bacteria

Oral

- *V. cholerae*



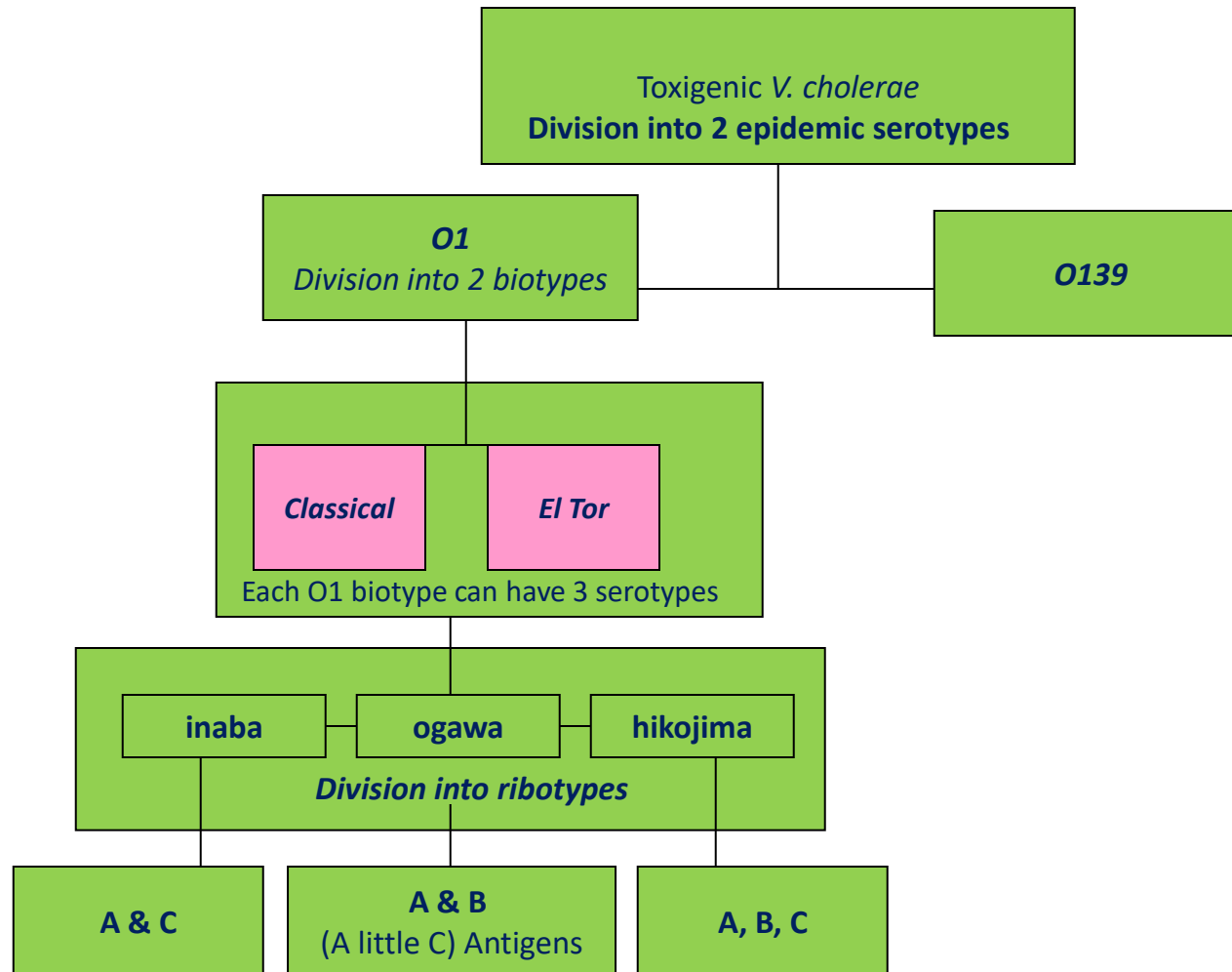
Person-to-person transmission



V. cholerae

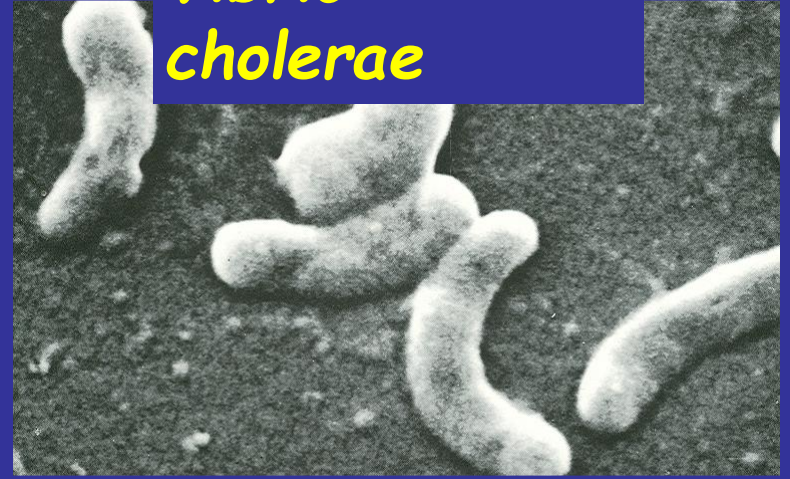
EZIOLOGIA

- *Vibrio cholerae* (Robert Koch, 1883) bastoncello Gram– a virgola,
- 0.3- 0.4 x 1.5-4 μm ,
- mobile (flagello polare singolo);
- labile al calore, essiccamento, pH acido (optimum pH 8 – 9)
- Ag Ciliare H → termolabile, non specifico
- Ag Somatico O → termostabile specifico (parete cellulare).



COLERA

*Vibrio
cholerae*



Malattia infettiva, acuta, contagiosa, causata dal *Vibrione Colerico*, a *patogenesi tossinica*, caratterizzata da *diarrea profusa*, con feci acoliche simili ad “acqua di riso”, *vomito*, *disidratazione*, *shock ipovolemico*, *anuria*, *acidosi metabolica*.

3-5 milioni di persone contraggono il colera nel mondo (100,000 morti)

Soprattutto bambini < 5 anni

Box 1 | Countries reporting cholera deaths and imported cases in 2016^a

≤10 deaths

Afghanistan, Angola, Bhutan, Burundi, India, Mozambique, Niger, Republic of the Congo, Thailand and Zimbabwe

10–99 deaths

Benin, Dominican Republic, Kenya, Malawi, Myanmar, Nigeria, South Sudan and Uganda

≥100 deaths

Democratic Republic of the Congo, Haiti, Somalia, Tanzania and Yemen

Imported cases

Australia, Canada, Denmark, Dominican Republic, Japan, Netherlands, South Korea, United Kingdom and United States

^aData from [WHO Global Map Gallery](#).

Recent Cholera Pandemics

➤ 1-6th pandemic:

- *V. cholerae* O1 biotype classical
- prima pandemia in India, 1817
- 1817-1923, Asia, Africa, Europe, America and Australia

➤ 7th pandemic:

- *V. cholerae* O1 biotype El Tor
- Began in Asia in 1961
- Spread to other continents in 1970s and 1980s
- Spread to **Peru in 1991** and then to most of South & Central America and to U.S. & Canada
- By 1995 in the Americas,

➤ 1992: Cholera in Bengal caused by O139 may be cause of 8th pandemic??

V. cholerae: Italia

1973- l'ultima importante epidemia di colera risale al 1973 in Campania e Puglia.



1994- Bari (meno di 10 casi)

2008- a Milano un uomo, di rientro dall'Egitto, è morto di colera in ospedale.

napoli.repubblica.it/cronaca/2018/10/03/news/napoli_registrati_due_casi_di_colera-208057591/

NETWORK | **L'Espresso** | **LE INCHIESTE** | 19 dicembre 2018 - Aggiornato alle 20:31 | LAVORO | ANNUNCI | ASTE | Accedi

Napoli

Campania | NAPOLI | AVELLINO | BENEVENTO | CASERTA | SALERNO | **Basilicata** | POTENZA | MATERA

Cerca nel sito | METEO

HOME | CRONACA | SPORT | FOTO | RISTORANTI | ANNUNCI LOCALI | CAMBIA EDIZIONE | VIDEO

f t in e

Napoli, paura colera: due casi importati dal Bangladesh

In Europa

Il colera in Europa è una malattia di importazione. Secondo l'Eurostat, in Europa i casi di colera sono limitati e stabilizzati, dopo un picco di 40 casi nel 1998. Dal 1995 al 2004 i casi riportati sono stati infatti 237, per un'incidenza di 0,01 casi ogni 100 mila abitanti.

Nel 2005 i casi riportati sono stati 34 in 20 diversi Paesi.

Il maggior numero è stato registrato in **Gran Bretagna** (20), seguita da **Belgio** (6) e **Olanda** (4). Polonia, Svezia, Portogallo e Norvegia hanno registrato tutti un solo caso.

EPIDEMIOLOGIA

- ***Vibrio cholerae* patogeno solo per l'Uomo**
- **Uomo unico serbatoio: infezione conclamata, infezione inapparente, portatore.**
 - ▶ Infezione a ciclo fecale-orale:
 - ▶ Trasmissione diretta: contatto familiare
 - ▶ Trasmissione indiretta: acqua, alimenti, indumenti, insetti
 - ▶ **"5 F" → Fingers, Foods, Faeces, Flies, Fomites**

PATOGENESI

- Penetrazione per OS → superamento barriera gastrica (cibo, acqua a digiuno)
- duodeno, tenue → colonizzazione ed adesione mucosa → produzione esotossina
- abnorme passaggio di acqua ed elettroliti nel lume intestinale senza modificazione del potere di assorbimento

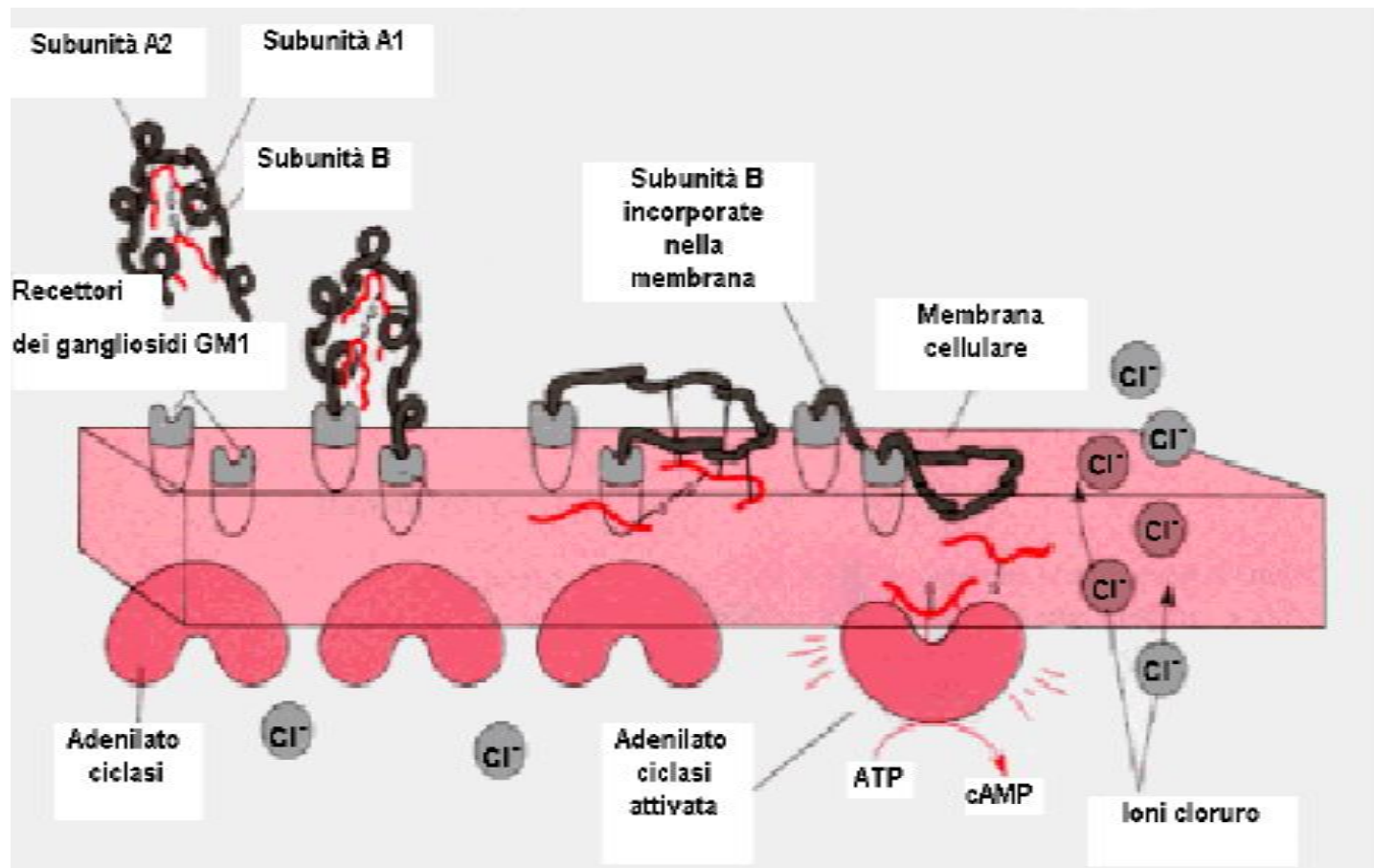


Dose infettante: ca 10^8 u.f.c. (ipocloridria o problemi gastrici dosi inferiori: 10^3 - 10^5 u.f.c.)

Colera: fattori di patogenicità

Esotossina colerica (Coleragen)

A attivazione Adenilato-ciclasti cellulare > rilascio di Cl^- > secrezione attiva di H_2O ed elettroliti verso il lume intestinale



CLINICA (segue)

- Segni di disidratazione acuta e alterazioni elettrolitiche ($\downarrow K^+$, $\downarrow Ca^{++}$, $\downarrow HCO_3^-$): sete, crampi muscolari, ipotermia cutanea, tachicardia, ipotensione, oligo-anuria, ...
- Aspetto Algido in 24h: cute fredda, sudore vischioso, “*facies tipica*” $\Rightarrow$ occhio infossato, palpebre semichiusure, naso affilato, labbra secche, cianotiche, attaccate ai denti (*faccia da mummia*); lingua secca, fuliginosa; voce roca; addome a barca
- P.A. $\downarrow \rightarrow$ shock; polso piccolo, filiforme, tachicardico
- Sensorio integro fino al decesso.

● Casi favorevoli:

- dopo ~ 3gg fase di reazione con $\downarrow$ diarrea, $\downarrow$ vomito, $\uparrow$ diuresi, $\uparrow$ P.A. e t° corporea

Nelle varie epidemie presenti anche numerosi casi di forme attenuate

Segni clinici per valutare il livello di disidratazione, in % del peso corporeo

Segni Clinici	0 – 3 %	4 – 8 %	9 – 12 %
Polso Centrale (carotide – femorale)	Pieno	Pieno	Piccolo
Polso Periferico (radiale - pedidio)	Pieno	Piccolo	Assente
Turgore Cutaneo	Normale	Diminuito	Scomparso
Occhi	Normali	Lievemente Infossati	Infossati
Muscoli	Normali	Crampi Lievi	Crampi Severi
Aspetto-Sensorio	Stato di Allerta Vigile-Lieve Sete	Vigile Assetato	Agitato Fortemente Assetato
Flusso Urinario	Normale	Ridotto	Assente

DIAGNOSI

- Concentrazione vibrione nelle feci: $10^7 - 10^9/\text{ml}$
- Isolamento su terreni selettivi:
 - Acqua peptonata pH 9 → terreni solidi (Monsur, TCBS) → prove biochimiche, agglutinazione con antisieri specifici



Terapia

- reintroduzione di fluidi ed elettroliti
- Terapia Antibiotica (azitromicina e ciprofloxacina)

Prevenzione

- WASH (water sanitation and hygiene)
- Vaccini

V. parahemolyticus

Vibrionaceae: impatto sanitario



- *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) stima che ogni anno si verificano negli Stati Uniti circa 45.000 casi da *V. parahaemolyticus*, e che circa l'86 % sono di origine alimentare .
- Esiste una correlazione tra probabilità di infezione e i mesi più caldi, quando le temperature dell'acqua sono superiori ai 15 °C.
- CDC stima che solo 1 su 20 casi di *V. parahaemolyticus* sono segnalati, ed è probabile che l'ospedalizzazione e la morte siano rari tra i casi non denunciati.

V. Parahaemolyticus

Primi isolamenti: Giappone, anni '60-'70

Sistema di sorveglianza carente

- Costituisce ca. 90% dei casi di vibriosi negli USA
- In Europa: 3 epidemie
 - Francia 1997 44 casi;
 - Spagna 1999 64 casi;
 - Spagna 2004 80 casi

V. Parahaemolyticus

- Autoctono dell'ambiente marino costiero (regioni tropicali e temperate);
- temperatura-dipendente (conc. media nei prodotti della pesca: 10^3 c.f.u./g)
- Tempo di replicazione molto breve (< 12 min. in condizioni ottimali)

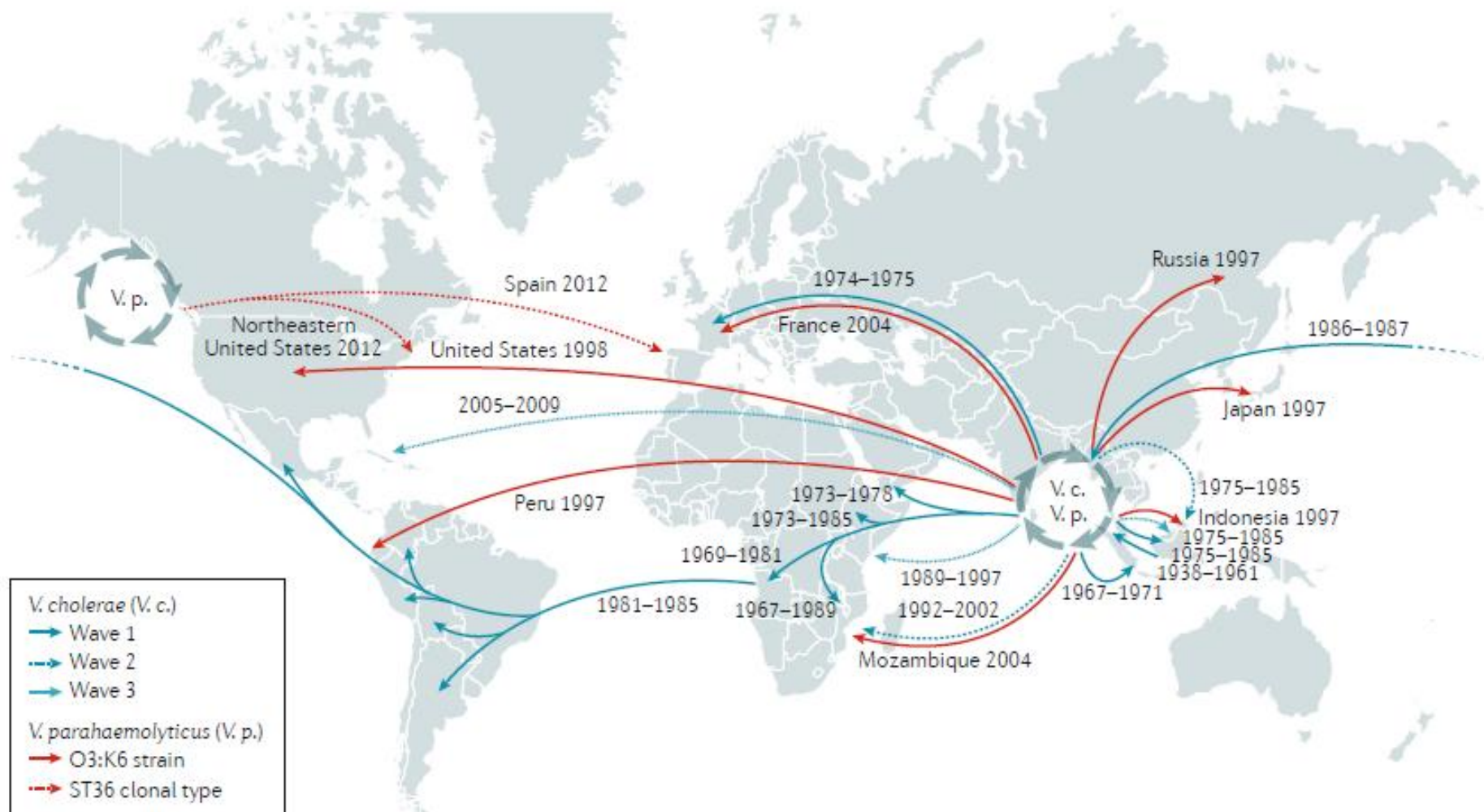


***V. parahaemolyticus*: fattori di patogenicità**

- Fenomeno di Kanagawa: lisi eritrocitaria
- Produzione di tossine
 - Emolisina termostabile: TDH (Thermostable Direct Hemolysin) prodotta dal gene *tdh*.
 - Emolisina correlata al TDH: TRH (TDH-Related Hemolysin) prodotta dal gene *trh*.
- 2 Sistemi di secrezione di tipo III (T3SS1 (cromosoma grande) e T3SS2 (cromosoma piccolo))

V. Parahaemolyticus

- Sierotipizzazione: antigene somatico O e antigene capsulare K
- 1996 isolato un nuovo clone di *Vibrio parahaemolyticus* sierotipo O3:K6 .
- pandemia → Asia, Sud America, Nord America, Africa ed Europa (20 serovar tra cui: O3:K6, O4:K68, O1:K25, O1:K38, O3:K29, O2:K3, O10:K60.O1:KUT)
 - Tdh
 - NO TrH



***V. parahaemolyticus*: patologia e dose infettante**

- Gastroenterite acuta: diarrea (talora sanguinolenta), dolore addominale, nausea e vomito (a volte intensi); patologia autolimitante (3 giorni), morti rare
- Incubazione: 4 – 96 ore (media 15 ore)
- Dose infettante: ca. 10^5 c.f.u. (Vp K+)

***V. parahaemolyticus*: fattori predisponenti**

Stati patologici precedenti aumentano il rischio di infezione

>> acquisizione mediante consumo di prodotti ittici crudi (e.g. ostriche, preparazioni secondo tradizione culinaria giapponese, etc.) poco cotti (e.g. molluschi), o prodotti contaminati in maniera Secondaria

I molluschi bivalvi, in quanto filtratori, possono concentrare questo batterio fino a 100 volte rispetto all'ambiente circostante,

METODO PER LA RICERCA DI *VIBRIO* *PARAHAEMOLYTICUS*

Il metodo si articola in tre fasi:

- 1) arricchimento in terreno liquido (Acqua peptonata alcalina salina) a 35- 37°C per 16-18 ore.
- 2) isolamento in terreno selettivo (TCBS) a 35-37°C per 18-24 ore.
- 3) identificazione e la conferma mediante l'esecuzione di test specifici sulle colonie selezionate

Nei **Regolamenti del Pacchetto Igiene** la mancata introduzione di standard per *V. parahaemolyticus*, viene giustificata dal legislatore con la **mancanza di metodi di indagine sufficientemente affidabili e validati**.

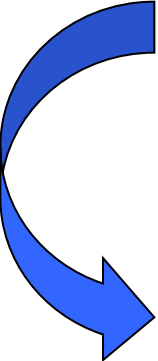
Forse un falso problema perché, indipendentemente dai metodi di isolamento

Ministero della Salute

circolare Ministero della Salute

circolare DVGA-III.IX/32799/P-I/11 del 15/09/2005 relativa a *V. parahaemolyticus*.

Rilievo dei marcatori di specie e di patogenicità



è stabilito che solamente in caso di accertamento di *V. parahaemolyticus* **tdh+**
e/o trh+, può essere emesso un giudizio di non idoneità al consumo del
prodotto.

PCR !!!

V. vulnificus

V. Vulnificus

- Autoctono dell'ambiente marino costiero (presente anche in acque fredde) (conc. media nei prodotti della pesca: 10^3 c.f.u./g)
- Consumo di pesce contaminato (OSTRICHE)
- Ferite

V. Vulnificus

- Infezioni sporadiche
- Progressione dell'infezione rapida (letalità 40-60% nelle 48h dall'accettazione in ospedale) anche in presenza di trattamento antibiotico aggressivo
- 80% dei ceppi ambientali patogeni su topo (patogenicità variabile fra i ceppi); dose infettante nell'uomo sconosciuta

***V. vulnificus*: fattori predisponenti**

- Malattie epatiche
- Immunocompromessi
- Diabete mellito
- Tumori





Escherichia coli verocitotossici

Eziologia

- Famiglia: Enterobacteriaceae
- Gram -, anaerobio facoltativo, mobile, asporigeno
- T° di crescita ottimale → 37°C



↑
Lactose
fermenting
colonies

PINK

↑
Non-lactose
fermenting
colonies

COLORLESS

Struttura antigenica:

- Antigeni somatici O
- Antigeni H
- Antigeni capsulari K
- Antigeni fimbriali F

Eziologia

- Normale costituente della flora microbica dell'intestino

Ceppi patogeni:

- ✓ Ceppi enterotossigeni (ETEC)
- ✓ Ceppi enteropatogeni (EPEC)
- ✓ Ceppi enteroinvasivi (EIEC)
- ✓ Ceppi enteroaggreganti (EAEC)
- ✓ Ceppi aggreganti diffusi (DAEC)
- ✓ Ceppi verocitotossici (VTEC, STEC) che comprendono anche la categoria di E. coli enteroemorragici (EHEC)

Ceppi enterotossigeni (ETEC)

INTESTINO TENUE

Tossine termolabili (LT-1 e LT-II)

Tossine termostabili (Sta e STb)

ANIMALI

- enteropatie nei vitelli, agnelli e suinetti nel periodo neonatale (diarrea colibacillare neonatale) e post-svezzamento

UOMO

- diarree infantili
- diarrea del viaggiatore



Ceppi enteropatogeni (EPEC)

Causa importante di diarrea profusa e acquosa
nell'uomo (mortalità bambini <5anni)

- Ceppi tipici (tEPEC) (presenza di un plasmide di virulenza)
 - Ceppi atipici (aEPEC) (NO Plasmide)

il plasmide pEAF codifica un fattore di attacco (fimbria di adesione denominata BFp
(binding factor pili)) che innesca
l'adesione alle cellule in microcolonie compatte

Ceppi enteropatogeni (EPEC)

MECCANISMO (A/E) ATTACHING AND EFFACING



DISTRUZIONE E PERDITA DEI MICROVILLI A LIVELLO DEL TENUE



INTIMA ADESIONE ALLA CELLULA INTESTINALE



FORMAZIONE DI UNA STRUTTURA A PIEDISTALLO

Locus genico LEE (locus of enterocyte effacement):

- 1) Sistema di secrezione III
- 2) Tir (traslocated intim receptor)
- 3) Intimina

Ceppi enteroinvasivi (EIEC)

sindrome simile a quella provocata da *Shigella*



febbre alta, crampi addominali, diarrea acquosa seguita rapidamente da dissenteria con feci frequenti ma poco abbondanti

la capacità di invasione è associata alla presenza di un plasmide da 140 MDa che codifica per le proteine di membrana che aderiscono alla mucosa dell'intestino crasso e ne invadono le cellule per endocitosi

Ceppi enteroaggreganti (EAEC)

Diarrea persistente nei bambini

Per la presenza di un fattore di aderenza (AAF) si dispongono nel tipico modo di mattoni ammassati e stimolano la produzione di muco

➤ Gene *agg* presente all'interno di un plasmide



AAF

➤ Geni *astA* presenti all'interno di un plasmide



Enterotossina
(EAST1)

Ceppi enteroaggreganti (EAEC)

Diarrea persistente nei bambini

Per la presenza di un fattore di aderenza (AAF) si dispongono nel tipico modo di mattoni ammassati e stimolano la produzione di muco

➤ Gene *agg* presente all'interno di un plasmide



AAF

➤ Geni *astA* presenti all'interno di un plasmide



Enterotossina
(EAST1)

Ceppi aggreganti diffusi (DAEC)

- Gruppo eterogeneo di *E. coli*
- in grado di aderire alle cellule epiteliali dell'intestino tenue, dove possono formare aggregati di batteri

Stimolano l'allungamento dei microvilli e provocano diarrea acquosa nei bambini da 1 a 5 anni

Table 2: Summary of virulence factors expressed by the human enteric *E. coli* pathotypes (adapted from Clements et al. (2012))

Pathotype	Adhesin	Toxin	T3SS ^(a)	SPATE ^(b)	Symptomology/Illness/Disease
DAEC	Afimbrial (Afa) or fimbrial (Dr) adhesins	-	-	Sat	Acute diarrhoea (<5 years old)
EPEC	Intimin Bundle forming pili (BFP) Paa LPF Iha EhaA	-	LEE encoded	EspC	Infant diarrhoea
ETEC	Colonization factors (CF) Porcine A/E associated adhesin (Paa)	Heat-labile enterotoxin (LT) Heat-stable enterotoxin (ST) Cytolysin A (ClyA)	-	ETEC autotransporter A (EatA)	Acute watery diarrhoea (<5 years old) Travellers' diarrhoea
EAEC	AAF (I, II, III, Hda) Toxigenic invasion loci A (Tia)	EAEC heat-stable enterotoxin 1 (EAST1) <i>Shigella</i> enterotoxin (ShET)1 Haemolysin E (HlyE)	+/- ^(c)	Plasmid-encoded toxin (Pet) Protein involved in intestinal colonization (Pic) Secreted autotransporter toxin (Sat) <i>Shigella</i> IgA-like protease homology (SigA) <i>E. coli</i> -secreted protein (Esp)P	Travellers' diarrhoea Infant diarrhoea
EIEC (<i>Shigella</i>)	-	ShET1/2	pINV encoded	<i>Shigella</i> extracellular protein (Sep)A SigA	Shigellosis

Escherichia coli verocitotossici

Table 2: Summary of virulence factors expressed by the human enteric *E. coli* pathotypes (adapted from Clements et al. (2012))

Pathotype	Adhesin	Toxin	T3SS ^(a)	SPATE ^(b)	Symptomology/Illness/Disease
VTEC	Aggregative adherence fimbriae (AAF) IrgA homologue adhesin (Iha) STEC autoagglutinating adhesion (Saa)	Verocytotoxin (Vtx) ^(c)	-	Pic Pet	Mild to severe bloody diarrhoea through to HC, HUS, and thrombocytopenia
Including EHEC ^(d)	Intimin Paa Toxin B (ToxB) <i>E. coli</i> factor for adherence (Efa)-1 LPF Saa <i>E. coli</i> immunoglobulin-binding protein (EibG) EHEC autotransporter encoding gene A (EhaA) Outer membrane protein A (OmpA) Iha	Vtx ^(c)	LEE encoded	EspP	As above

✓ in possesso di ulteriori fattori di patogenicità

attaching and effacing (A/E) lesions

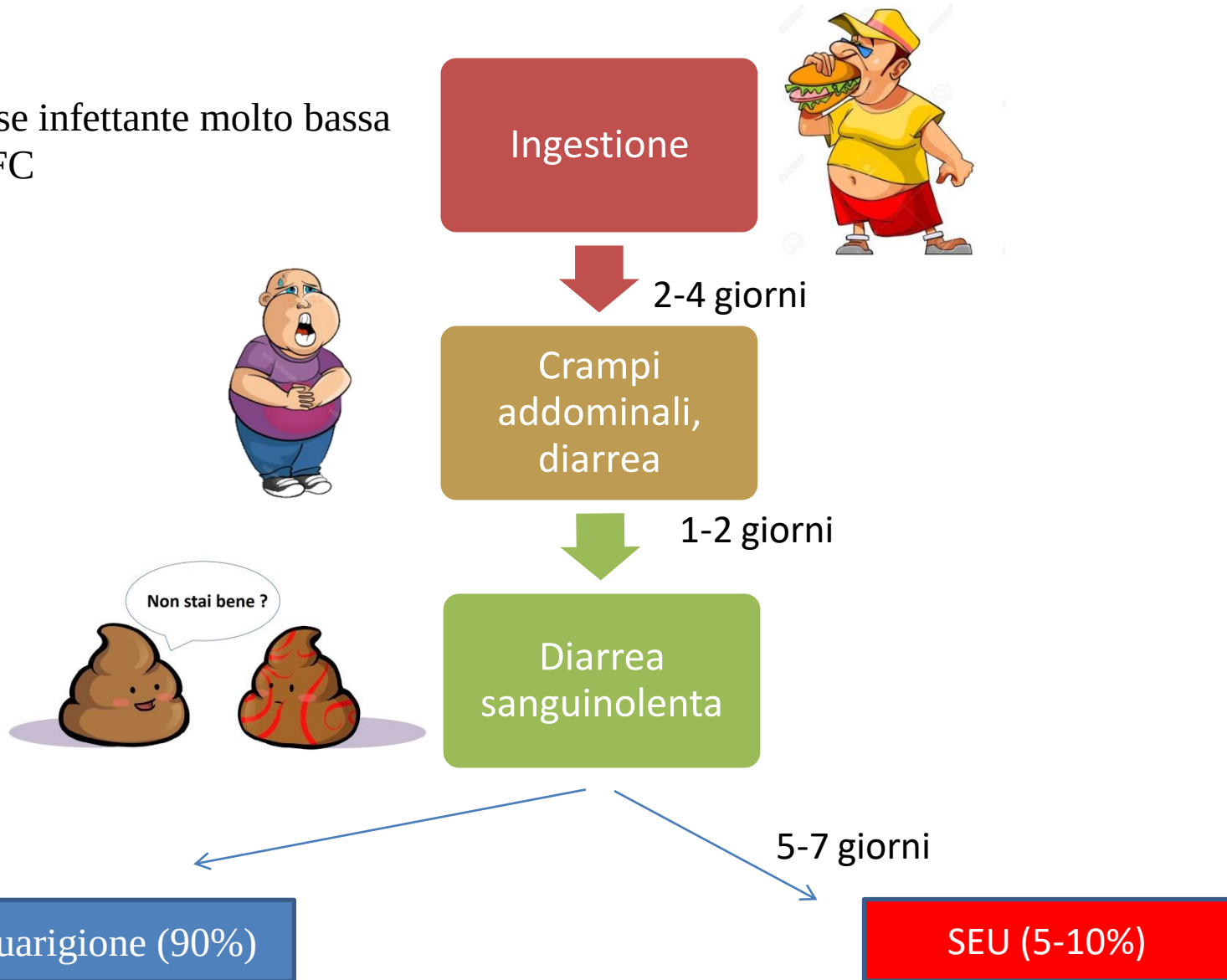
verocitotossine o Shiga tossine
(Vtx1/Stx1 e Vtx2/Stx2)

Cellule Vero

Vtx2c/Stx2c → considerata molto importante per l'infezione nell'uomo

SINTOMATOLOGIA

→ Dose infettante molto bassa
10 UFC



Sindrome emolitico uremica (SEU)

- E' la manifestazione clinica più caratteristica e grave dell'infezione da VTEC
- Frequente nei mesi estivi
- Bambini <3 anni
- Insufficienza Renale acuta, anemia emolitica e alla trombocitopenia
- casi più gravi → coinvolgimento di più organi tra cui :
 - il tratto gastrointestinale
 - il cuore
 - i polmoni,
 - Il pancreas
 - il sistema nervoso centrale (sonnolenza, confusione, ottundimento del sensorio, strabismo e convulsioni, coma)
- Sono documentati casi di SEU tipica (D+) non preceduti da diarrea prodromica

Principali sierotipi

- O157:H7 → più frequentemente isolato
- VTEC O26 → considerato un patogeno diarroico consolidato e spesso legato a focolai e casi di sindrome uremica emolitica (HUS).
- VTEC O104 → grave focolaio di gastroenterite in Germania (2011)
- VTEC O91:H14 → isolato dalle feci di un uomo (viaggio in India 6 mesi prima dell'isolamento dei ceppi *E. coli*)
- VTEC O145 → riportati 3 casi, segnalati dal Laboratorio Federale di Riferimento Belga per *E. coli*
- VTEC O111 che è l'agente eziologico di circa il 4% dei casi di infezione da EHEC in Giappone

Altri sierotipi individuati, anche se con minor frequenza, sono riconducibili a O5, O8, O18ab, O20, O21, O22, O45, O75, O103, O113, O118.

Fonti di Trasmissione

- Alimentazione (Carne ,latte e vegetali)



- Contatto diretto con ruminanti



- Contaminazione ambientali



- Acqua

- da persona a persona



SURVEILLANCE REPORT

Shiga toxin/verocytotoxin-producing *Escherichia coli* (STEC/VTEC) infection

Annual Epidemiological Report for 2017

Key facts

- In 2017, 6 457 confirmed cases of infections with Shiga toxin/verocytotoxin-producing *Escherichia coli* (STEC/VTEC) were reported in the EU/EEA.
- The EU/EEA notification rate was 1.8 cases per 100 000 population.
- The highest rate of confirmed cases was observed in 0–4-year-old children (8.9 cases per 100 000 population).
- The EU/EEA notification rate has been stable from 2013–2017.
- The highest notification rates were reported in Denmark, Ireland, Norway and Sweden.

Table 1. Distribution of confirmed cases of Shiga toxin/verocytotoxin-producing *Escherichia coli* (STEC/VTEC) infection by country and year, EU/EEA, 2013–2017

Country	2013		2014		2015		2016		2017			
	Number	Rate	Number	Rate	Number	Rate	Number	Rate	Confirmed cases	Rate	ASR	Reported cases
Austria	130	1.5	131	1.5	107	1.2	177	2.0	250	2.8	-	250
Belgium	117	-	85	-	100	0.9	34	0.3	123	1.1	-	123
Bulgaria	1	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0
Croatia	0	0.0	4	0.1	0	0.0	9	0.2	7	0.2	-	7
Cyprus	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0
Czech Republic	17	0.2	29	0.3	26	0.2	28	0.3	37	0.3	-	37
Denmark	191	3.4	226	4.0	201	3.6	210	3.7	263	4.6	-	344
Estonia	8	0.6	6	0.5	8	0.6	5	0.4	3	0.2	-	3
Finland	98	1.8	64	1.2	74	1.4	139	2.5	123	2.2	-	124
France	218	-	221	-	262	-	302	-	260	-	-	303
Germany	1 639	2.0	1 663	2.1	1 616	2.0	1 843	2.2	2 065	2.5	-	2 098
Greece	2	0.0	1	0.0	1	0.0	2	0.0	3	0.0	-	3
Hungary	13	0.1	18	0.2	15	0.2	12	0.1	12	0.1	-	12
Iceland	3	0.9	3	0.9	1	0.3	3	0.9	3	0.9	-	3
Ireland	564	12.2	572	12.3	598	12.8	737	15.6	795	16.6	-	804
Italy	64	-	68	-	59	-	78	-	94	-	-	111
Latvia	0	0.0	0	0.0	4	0.2	1	0.1	1	0.1	-	1
Liechtenstein	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lithuania	6	0.2	1	0.0	3	0.1	4	0.1	0	0.0	0	0
Luxembourg	10	1.9	3	0.5	4	0.7	4	0.7	1	0.2	-	1
Malta	2	0.5	5	1.2	4	0.9	4	0.9	9	2.0	-	9
Netherlands	1 184	7.1	919	5.5	858	5.1	665	3.9	392	2.3	-	392
Norway	103	2.0	151	3.0	221	4.3	239	4.6	381	7.2	-	381
Poland	5	0.0	5	0.0	0	0.0	4	0.0	4	0.0	-	6
Portugal	-	-	-	-	0	0.0	0	0.0	1	0.0	-	2
Romania	6	0.0	2	0.0	0	0.0	29	0.1	11	0.1	-	11
Slovakia	7	0.1	2	0.0	1	0.0	2	0.0	3	0.1	-	3
Slovenia	17	0.8	29	1.4	23	1.1	26	1.3	33	1.6	-	33
Spain	28	-	50	-	86	-	69	-	86	-	-	89
Sweden	551	5.8	472	4.9	551	5.7	638	6.5	504	5.0	-	504
United Kingdom	1 164	1.8	1 324	2.1	1 328	2.0	1 367	2.1	993	1.5	-	993
EU/EEA	6 148	1.8	6 054	1.8	6 151	1.7	6 631	1.8	6 457	1.8	-	6 647

II

(Atti non legislativi)

DECISIONI

DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/945 DELLA COMMISSIONE

del 22 giugno 2018

relativa alle malattie trasmissibili e ai problemi sanitari speciali connessi da incorporare nella sorveglianza epidemiologica, nonché alle pertinenti definizioni di caso

(Testo rilevante ai fini del SEE)

INFEZIONE DA ESCHERICHIA COLI PRODUTTORE DELLA TOSSINA SHIGA/VEROCITOSSINA (STEC/VTEC), COMPRESA LA SINDROME EMOLITICA UREMICA (SEU)

Classificazione dei casi**A) Caso POSSIBILE di SEU associata a STEC**

Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici per la SEU.

B) Caso PROBABILE di STEC/VTEC

Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici, con una correlazione epidemiologica.

C) Caso CONFERMATO di STEC/VTEC

Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici e di laboratorio.

II

(Atti non legislativi)

DECISIONI

DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/945 DELLA COMMISSIONE

del 22 giugno 2018

relativa alle malattie trasmissibili e ai problemi sanitari speciali connessi da incorporare nella sorveglianza epidemiologica, nonché alle pertinenti definizioni di caso

(Testo rilevante ai fini del SEE)

INFEZIONE DA ESCHERICHIA COLI PRODUTTORE DELLA TOSSINA SHIGA/VEROCITOSSINA (STEC/VTEC), COMPRESA LA SINDROME EMOLITICA UREMICA (SEU)

Criteri cliniciDiarrea da STEC/VTEC

Qualsiasi persona che presenti almeno una delle due seguenti manifestazioni:

- diarrea,
- dolori addominali.

Sindrome emolitica uremica (SEU)

Qualsiasi persona che presenti un blocco renale acuto e almeno una delle due seguenti manifestazioni:

- anemia emolitica microangiopatica,
- trombocitopenia.

II

(Atti non legislativi)

DECISIONI

DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/945 DELLA COMMISSIONE

del 22 giugno 2018

relativa alle malattie trasmissibili e ai problemi sanitari speciali connessi da incorporare nella sorveglianza epidemiologica, nonché alle pertinenti definizioni di caso

(Testo rilevante ai fini del SEE)

INFEZIONE DA ESCHERICHIA COLI PRODUTTORE DELLA TOSSINA SHIGA/VEROCITOSSINA (STEC/VTEC), COMPRESA LA SINDROME EMOLITICA UREMICA (SEU)

Criteri di laboratorio

Almeno uno dei quattro seguenti criteri:

- isolamento/coltura di *Escherichia coli* che produce la tossina Shiga/verocitossina o contiene geni stx1/vtx1 o stx2/vtx2,
- isolamento di *Escherichia coli* O157 non fermentante il sorbitolo (senza test della tossina o dei geni che producono la tossina),
- identificazione diretta dell'acido nucleico dei geni stx1/vtx1 o stx2/vtx2,
- identificazione diretta della tossina Shiga/verocitossina libera nelle feci.

Solo per la SEU il seguente criterio può essere utilizzato come criterio di laboratorio per confermare la presenza di STEC/VTEC:

- risposta anticorpale sierogruppo specifica all'*Escherichia coli* (LPS).

II

(Atti non legislativi)

DECISIONI

DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/945 DELLA COMMISSIONE

del 22 giugno 2018

relativa alle malattie trasmissibili e ai problemi sanitari speciali connessi da incorporare nella sorveglianza epidemiologica, nonché alle pertinenti definizioni di caso

(Testo rilevante ai fini del SEE)

INFEZIONE DA ESCHERICHIA COLI PRODUTTORE DELLA TOSSINA SHIGA/VEROCITOSSINA (STEC/VTEC), COMPRESA LA SINDROME EMOLITICA UREMICA (SEU)

Criteri epidemiologici

Almeno una delle cinque seguenti correlazioni epidemiologiche:

- trasmissione interumana,
- esposizione a una fonte comune,
- trasmissione da animale a uomo,
 - esposizione ad alimenti o ad acqua da bere contaminati,
- esposizione ambientale.

II

(Atti non legislativi)

DECISIONI

DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/945 DELLA COMMISSIONE

del 22 giugno 2018

relativa alle malattie trasmissibili e ai problemi sanitari speciali connessi da incorporare nella sorveglianza epidemiologica, nonché alle pertinenti definizioni di caso

(Testo rilevante ai fini del SEE)

INFEZIONE DA ESCHERICHIA COLI PRODUTTORE DELLA TOSSINA SHIGA/VEROCITOSSINA (STEC/VTEC), COMPRESA LA SINDROME EMOLITICA UREMICA (SEU)

Classificazione dei casi**A) Caso POSSIBILE di SEU associata a STEC**

Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici per la SEU.

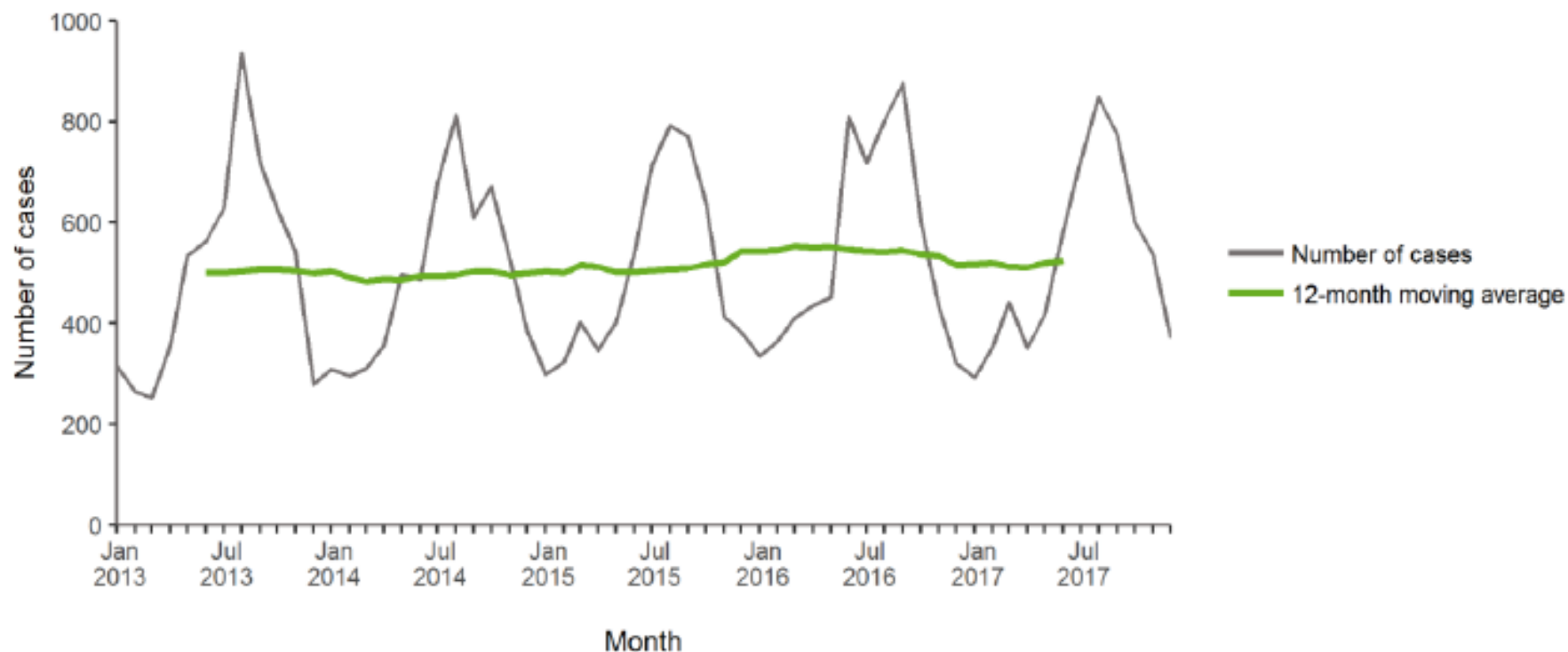
B) Caso PROBABILE di STEC/VTEC

Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici, con una correlazione epidemiologica.

C) Caso CONFERMATO di STEC/VTEC

Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici e di laboratorio.

Figure 2. Distribution of confirmed cases of Shiga toxin/verocytotoxin -producing *Escherichia coli* (STEC/VTEC) -infection by month, EU/EEA, 2012–2017



SURVEILLANCE REPORT

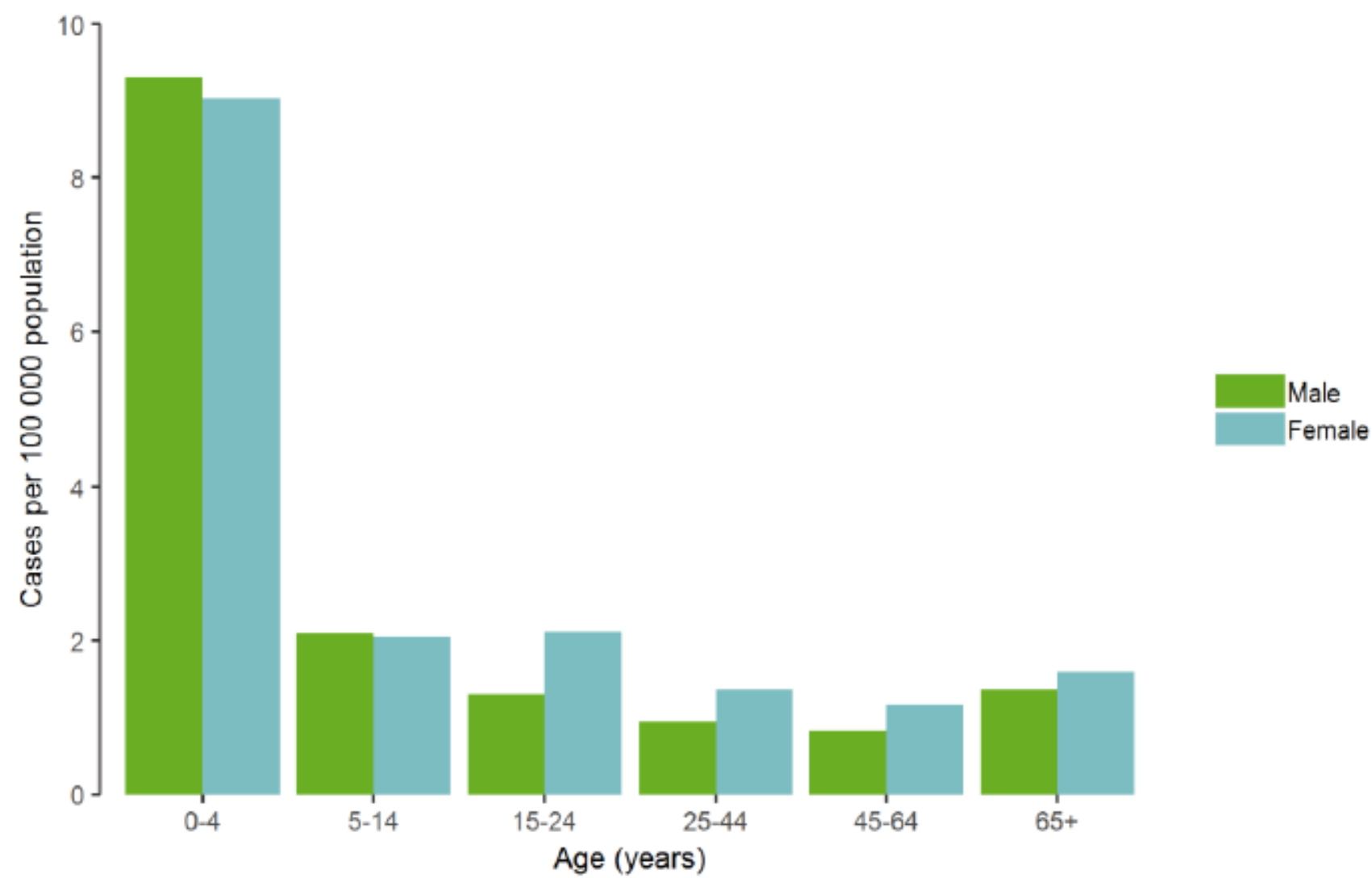
Shiga toxin/verocytotoxin-producing *Escherichia coli* (STEC/VTEC) infection

Annual Epidemiological Report for 2017

OSPEDALIZZAZIONE → 37,5% dei casi

TASSO DI LETALITA' → 0,5% (20 casi di morte)

Figure 4. Distribution of confirmed cases of Shiga toxin/verocytotoxin-producing *Escherichia coli* (STEC/VTEC) -infection per 100 000 population by age and gender, EU/EEA, 2017



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)

CASI CONFERMATI STEC:

- 79.1% domestic cases and travel in the EU
- 8.7% travel outside EU
- 12.2% of unknown importation or unknown country of infection

PROBABLE COUNTRY OF INFECTION:

- Turchia (12,8%)
- Spagna(11,7%)
- Egitto (8,3%)
- Marocco (4,5%)
- Italia (4%)
- Grecia (3,4%)

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)

significantly increasing trends (2008-2017):

- Danimarca
- Finlandia
- Francia
- Grecia
- Ungheria
- Irlanda
- Italia
- Olanda
- Slovenia
- Svezia

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)

- ✓ Casi confermati infezione umana da STEC : O157(31,9%), seguito da → O26, O103, e O91
- ✓ Casi confermati HUS (SEU) (429 casi nel 2017) :
 - O157(37,8%),
 - O26 (23,3%),
 - O145 (7,6%)
 - O111(6,3%)
 - O80(5,6%)
- ✓ Casi Fatali (20): O157 (7 casi), O145 (2 casi), O26 (1 caso), O103 (1 caso), O111(1 caso)

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 30: Distribution of strong-evidence outbreaks caused by STEC (excluding strong-evidence waterborne outbreaks), by food vehicle, EU, 2017

Food vehicle	Number of strong-evidence FBO	% of total
Bovine meat and their products	4	44.4
Cheese	1	11.1
Dairy products (other than cheeses)	1	11.1
Meat and meat products	1	11.1
Milk	2	22.2
Total	9	100.0

Note: Data from nine outbreaks are included: Belgium (1), Finland (1), Germany (2), Italy (1), Spain (1), Sweden (1) and United Kingdom (2).

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)

- ✓ 21574 alimenti → 1,8% positivi a STEC (carne di piccoli ruminati, latte e formaggi)
O157, O146 e O103
- ✓ 2310 animali → 10,6% positivi a STEC
O157, O103, O121, O113, O145, O91 e O8
- ✓ Frutta e vegetali → bassi livelli di contaminazione

REGOLAMENTO (CE) N. 2073/2005 DELLA COMMISSIONE

del 15 novembre 2005

sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(GU L 338 del 22.12.2005, pag. 1)

29. Germogli ⁽²³⁾	<i>E. coli</i> produttori di tossina Shiga (STEC) O157, O26, O111, O103, O145 e O104:H4	5	0	Assente in 25 grammi	CEN/ISO TS 13136 ⁽²²⁾	Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità
------------------------------	---	---	---	----------------------	----------------------------------	--



Ministero della Salute

Direzione Generale per l'Igiene e la Sicurezza
degli Alimenti e la Nutrizione
Ufficio 2 Igiene degli alimenti ed esportazione



DGISAN

0030360-P-21/07/2017



**Assessorati alla Sanità delle Regioni
e Province Autonome
Servizi veterinari**

**Ministero della Salute
Direzione Generale della Sanità Animale e
del Farmaco Veterinario**

**ISS
Dipartimento di Sanità Pubblica
Veterinaria e Sicurezza Alimentare**

Oggetto: E. Coli STEC: applicazione dell'art. 14 del regolamento (CE) 178/2002

La scrivente Direzione Generale, al fine di una corretta gestione del pericolo rappresentato dalla presenza generica di E. coli verocitotossico (STEC) e dei suoi particolari sierotipi negli alimenti e di dare indicazioni immediate alle Autorità competenti per valutare correttamente i referti analitici dei campionamenti ufficiali per E. coli STEC, ha richiesto all'Istituto Superiore di Sanità, già laboratorio di riferimento europeo per E. coli, compresi i STEC, di effettuare la valutazione del rischio e di valutare la bozza delle linee guida "*Draft guidance document on the application of article 14 of regulation (ec) n°178/2002 as regards food contaminated with shiga toxin-producing escherichia coli (stec)*" discusse da tempo in sede di Commissione Europea ma non ancora approvate.

Avendo preso visione della risposta dell'ISS, la scrivente Direzione Generale, in attesa di



Ministero della Salute

Direzione Generale per l'Igiene e la Sicurezza
degli Alimenti e la Nutrizione
Ufficio 2 Igiene degli alimenti ed esportazione



DGISAN

0030360-P-21/07/2017



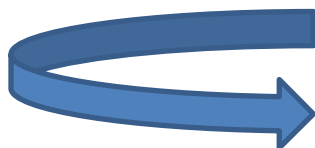
Assessorati alla Sanità delle Regioni
e Province Autonome
Servizi veterinari

Ministero della Salute
Direzione Generale della Sanità Animale e
del Farmaco Veterinario

ISS
Dipartimento di Sanità Pubblica
Veterinaria e Sicurezza Alimentare

La procedura analitica per l'identificazione dei ceppi di *E. coli* VTEC (ISO 13136) è basata sull'identificazione dei campioni potenzialmente contaminati attraverso la rilevazione della presenza:

- Geni codificanti le Stx
- Gene *eae* → Gene codificante l'intimina, proteina esterna di membrana responsabile dell'effetto di "attaching and effacing"



I campioni le cui culture di arricchimento risultano positive

isolamento del ceppo STEC

Presenza presuntiva

Deriva dall'impossibilità di isolare il ceppo STEC da cui sono originate le positività in fase di screening

•CAMPIONI POSITIVI ALLO SCREENING IN PCR SOLO PER I GENI STX IN ASSENZA DI ISOLAMENTO:

Presenza presuntiva di STEC/VTEC in x gr o x ml

•CAMPIONI POSITIVI ALLO SCREENING IN PCR PER I GENI STX ED EAE IN ASSENZA DI ISOLAMENTO:

Presenza presuntiva di STEC/VTEC in grado di causare la lesione intestinale attaching/effacing (A/E) in x gr o x ml

•CAMPIONI POSITIVI ALLO SCREENING IN PCR PER I GENI STX ED EAE E POSITIVI PER UNO DEI GENI DI SIEROGRUPPO INCLUSI NEL CAMPO DI APPLICAZIONE IN ASSENZA DI ISOLAMENTO:

Presenza presuntiva di STEC/VTEC di sierogruppo OXX in x gr o x ml (dove XX rappresenta il sierogruppo che ha dato positività alla PCR)

1. Presenza di DNA nella coltura derivante da ceppi STEC lisati non più vitali;
2. Presenza di batteriofagi con geni stx in coltura non in grado di produrre tossina;
3. Presenza di ceppo STEC in bassa carica al di sotto dei limiti di rilevabilità.

Linee guida Commissione Europea

Guidance document on the application of art. 14 of Regulation N°178/2002 as regards food contaminated with shiga toxinproducing escherichia coli (STEC)

SEZIONE 4

REQUISITI GENERALI DELLA LEGISLAZIONE ALIMENTARE

Articolo 14

Requisiti di sicurezza degli alimenti

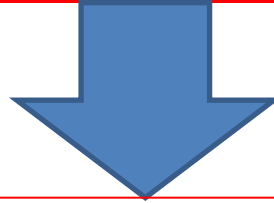
Non devono essere prese in considerazione positività presunte o presuntive STEC ai fini dell'applicazione di misure restrittive.

MA AZIONI SULLA BASE DEL PROFILO DI RISCHIO

Profilo di rischio

ALTO (Profilo 1)

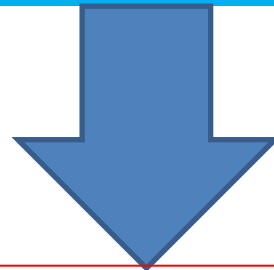
alimenti pronti al consumo o frequentemente o usualmente consumati senza un trattamento in grado di eliminare o ridurre il rischio da STEC



Azioni correttive dovrebbero essere attuate in presenza di un'evidenza di contaminazione da STEC indipendentemente dal sierogruppo o dalla presenza del gene eae

BASSO (Profilo 2)

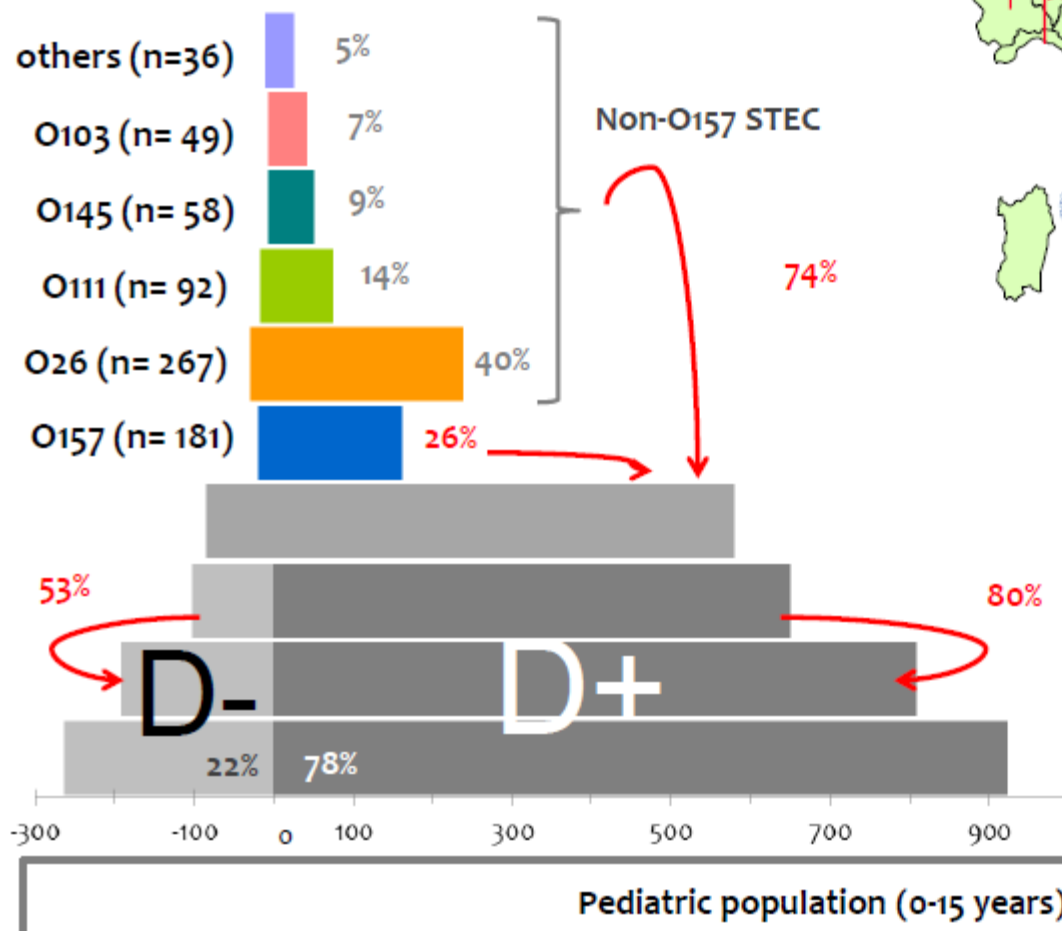
Include gli alimenti destinati a cottura o ad altro trattamento in grado di eliminare o ridurre il rischio di infezioni da STEC con informazioni al consumatore



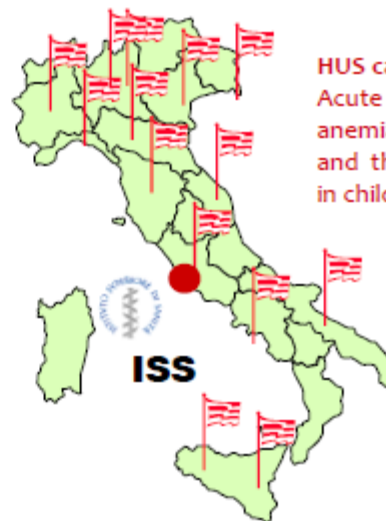
Solo la presenza di un ceppo STEC isolato e appartenente ai principali sierogruppi STEC (O157, O25, O103, O111, O145) dovrebbe innescare l'adozione di azioni correttive

Registro Italiano della Sindrome Emolitico Uremica (SEU)

The HUS surveillance pyramid in Italy (1988-2018)



The HUS Registry surveillance network



HUS case definition:
Acute renal failure and
anemia
and thrombocytopenia
in children < 15yrs

n= 630 - STEC serogroup available

n= 717 - STEC positive

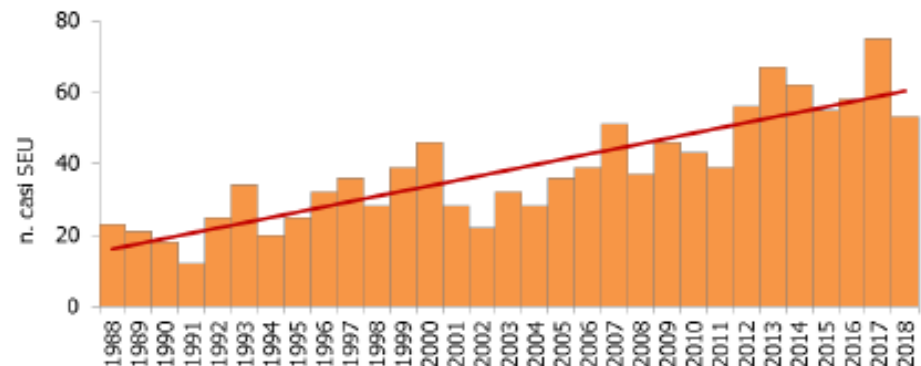
n= 959 - STEC diagnosis available

n= 1186 - Total HUS reported

Registro Italiano della Sindrome Emolitico Uremica (SEU)

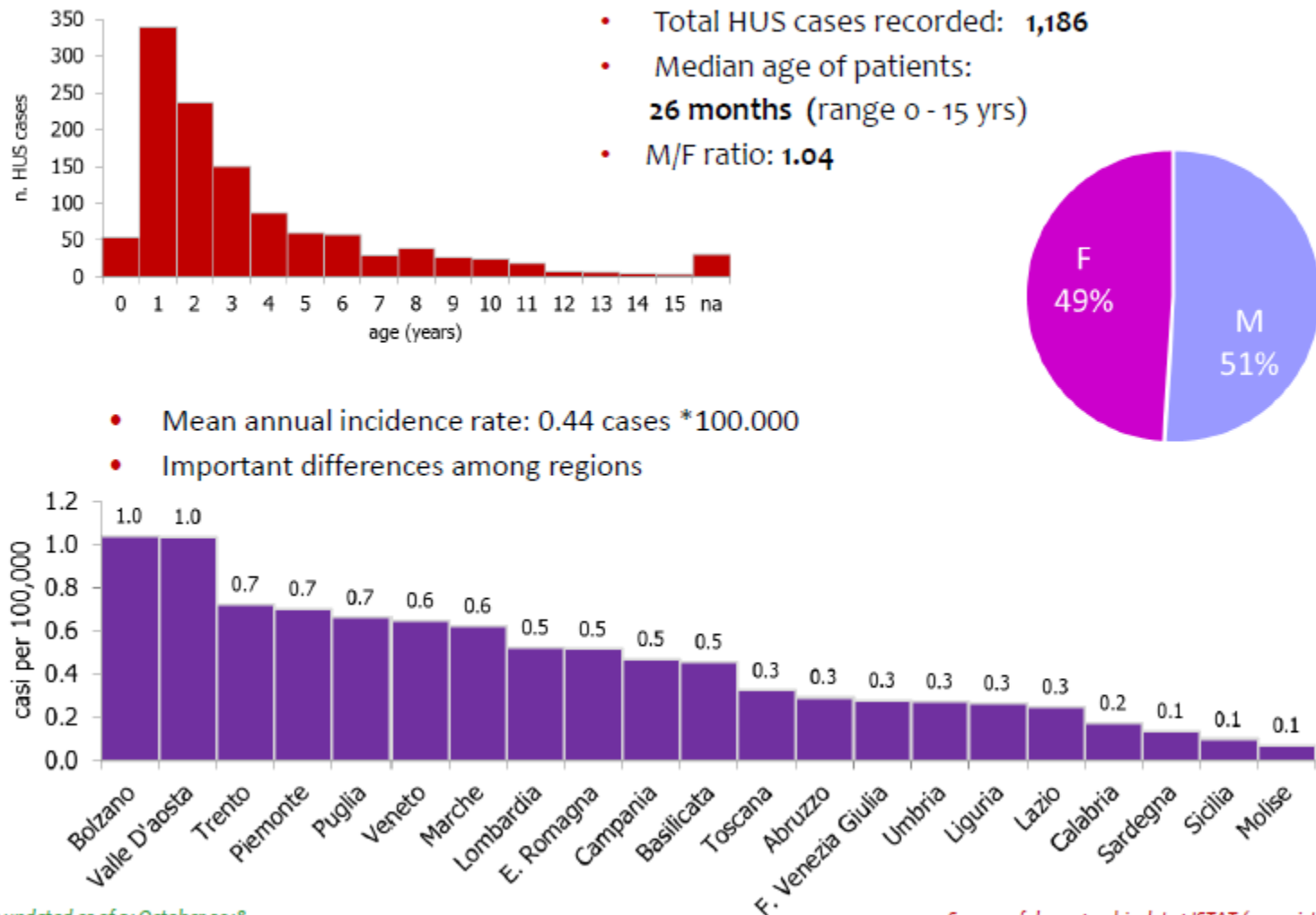
HUS in Italy through the Italian Registry data (1988-2018*) - 1

- Total HUS cases recorded: **1,186** ↑
- Mean HUS cases per year:
 - **38,5** (1988 -2018)
 - **55.4** (2009-2018)



Registro Italiano della Sindrome Emolitico Uremica (SEU)

HUS in Italy through the Italian Registry data (1988-2018*) - 2



Registro Italiano della Sindrome Emolitico Uremica (SEU)

Distribuzione dei casi di SEU pediatrica segnalati nel 2018
al Registro Italiano SEU dai centri clinici, per regione
(aggiornamento 05/11/2018)

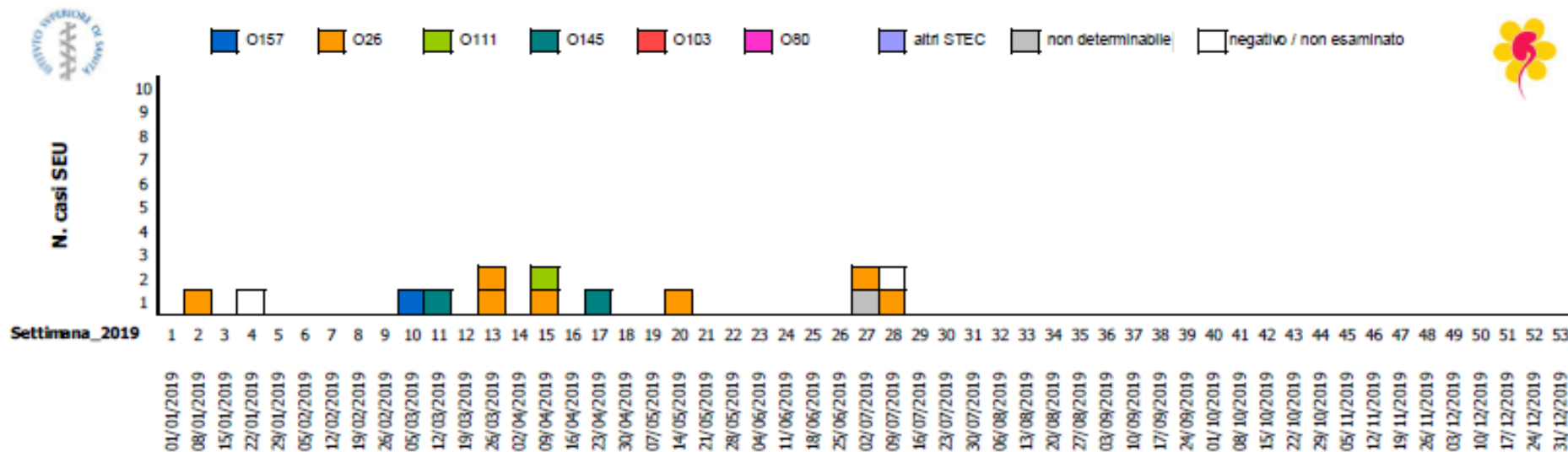


Regione	N casi
Abruzzo	2
Basilicata	1
Bolzano	
Calabria	
Campania	10
Emilia-Romagna	6
Friuli -Venezia Giulia	
Lazio	2
Liguria	1
Lombardia	6
Marche	4
Molise	
Piemonte	4
Puglia	13
Sardegna	2
Sicilia	
Toscana	2
Trento	1
Umbria	
Valle d'Aosta	
Veneto	3
<i>non disponibile</i>	<i>1</i>
<i>estero</i>	<i>2</i>
Totale	60



Registro Italiano della Sindrome Emolitico Uremica (SEU)

Distribuzione dei casi di SEU segnalati nel 2019 al Registro Italiano SEU
dai centri clinici, per sierogruppo STEC*
(aggiornamento 15/07/2019)



* STEC - *E.coli* produttore di Shigatossina

informazione pubblicitaria

Problemi di **UDITO?**

Audifon
TECNOLOGIE DIGITALI PER L'UDITO



Bari, bimba di un anno in gravi condizioni per la Seu: i Nas cercano alimenti contaminati

La piccola originaria di Bitonto ricoverata nel reparto di terapia intensiva dell'ospedale pediatrico per la Sindrome emolitico-uremica. Infezione di tipo alimentare: i carabinieri al lavoro per individuare l'origine

Bimba di un anno ricoverata per la Seu: è grave. Nas a caccia di alimenti infetti

BARI

Martedì 13 Agosto 2019



PUGLIA:
Dal 1 gennaio al 6 settembre 34 casi VTEC e 1 SEU

ANSA.it **Puglia**

Fai la ricerca

Galleria Fotografica Video

CRONACA • POLITICA • ECONOMIA • SPORT • SPETTACOLO • ANSA VIAGGIART • TERRA E GUSTO • PUGLIA & E

ANSA.it > Puglia > **Sospetto caso Seu a Bari, indagini Nas**

Sospetto caso Seu a Bari, indagini Nas

Bimba di 13 mesi ricoverata in condizioni critiche

Redazione ANSA

📍 BARI

12 agosto 2019

16.18

NEWS

👍 Suggestisci

📘 Facebook



Conclusione

✓ Quarta zoonosi batterica più frequentemente riportata in EU

✓ La sorveglianza delle infezioni da STEC nell'uomo si basa sull'attività del Registro Italiano della Sindrome Emolitico Uremica (SEU) che riguarda i casi di malattia più gravi.



✓ Numero è certamente sottostimato.

A word cloud featuring the phrase "thank you" in various languages and scripts. The central text "thank you" is in large red letters. Surrounding it are numerous other expressions of gratitude in different colors and sizes, including:

- danke (German)
- 謝謝 (Chinese)
- ngiyabonga (Xhosa)
- teşekkür ederim (Turkish)
- спасибо (Russian)
- Баярлалаа (Mongolian)
- faafetai lava (Tongan)
- vinaka (Samoan)
- spas (Slovak)
- merci (French)
- kia ora (Māori)
- barka (Arabic)
- welalin (Hawaiian)
- tack (Swedish)
- misaotra (Malagasy)
- matondo (Zulu)
- paldies (Latvian)
- grazzi (Italian)
- mahalo (Hawaiian)
- tapadh leat (Irish Gaelic)
- хвала (Ukrainian)
- asante (Swahili)
- manana (Hawaiian)
- obrigada (Portuguese)
- murakoze (Kisumu)
- tenki (Japanese)
- chokrame (Kisumu)
- mamnun (Arabic)
- trugarez (Breton)
- merci (French)
- shukriya (Urdu)
- dhanyavadagalu (Kannada)
- diolch (Welsh)
- eucharistw (Welsh)
- xiexie (Chinese)
- 감사합니다 (Korean)
- rahmat (Indonesian)
- tanemirt (Finnish)
- arigatō (Japanese)
- takk (Norwegian)
- dakujem (Slovak)
- go raibh maith agat (Irish Gaelic)
- moichchakkeram (Tamil)
- tau (Hawaiian)
- djere dieuf (Dutch)
- sulpay (Tagalog)
- gracias ago (Spanish)
- gracies (Catalan)
- chnorakaloutioun (Armenian)
- sukriya (Hindi)
- najis tuke (Sinhala)
- kam sah hamnida (Burmese)
- rahmat (Arabic)
- তোমাকে ধন্যবাদ (Bengali)
- sagolun (Hmong)
- mes (Vietnamese)
- dekuji (Hindi)
- sobodi (Slovak)
- dziękuję (Polish)
- hvala (Slovene)
- gracie (Polish)
- bayarlalaa (Mongolian)
- enkosi (Zulu)
- bedankt (Dutch)
- mauruuru (Fijian)
- koszonom (Hungarian)
- maururu (Fijian)
- dhanyavadi (Sinhala)
- kiitos (Finnish)
- nandri (Hindi)
- nanni (Hindi)

