



---

Centro di Riferimento delle Regioni Umbria e Marche per la sorveglianza delle infezioni da batteri enteropatogeni Laboratorio di Perugia

## **Dati relativi agli isolamenti di batteri enteropatogeni effettuati da casi clinici umani, da animali, da alimenti e da ambiente nell'anno 2015 nella Regione Umbria.**

*Data on isolates of enteric bacteria from human clinical cases, animals, food and environment samples, in the year 2015 in Umbria (Italy)*

*Silvana Farneti, Alessia Zicavo, Laura Ercoli, Stefania Scuota*

---

**Abstract.** Data relating to isolation of enteropathogenic bacteria from human clinical cases, animals, food and environment in the year 2015 in Umbria region are reported. A total of 148 Salmonella and 174 Campylobacter isolates from human infections were reported to the Regional Reference Center of Perugia. Salmonella Typhimurium and its monophasic variant are the most frequently isolated serotypes. *Campylobacter jejuni* was the most frequent species (77.1%) in the cases of human campylobacteriosis. With regard to isolates of human origin, frequency distribution by age, rate of hospitalization, source of isolation, probable association with travel or food consumption are detailed. Almost all enteropathogenic bacteria of non-human origin notified are represented by strains of Salmonella (169). Non-human strains are divided by origin and source of isolation. The results of antibiograms performed on all Salmonella strains are also reported.

**Riassunto.** Sono riportati i dati relativi agli isolamenti di batteri enteropatogeni effettuati da casi clinici, da animali, da alimenti ed ambiente nell'anno 2015 nella regione Umbria. Un totale di 148 Salmonelle e 174 Campylobacter isolati da infezioni umane sono stati notificati al Centro di Riferimento Regionale di Perugia. Salmonella Typhimurium e le sue varianti monofasiche sono i sierotipi più frequentemente isolati. *Campylobacter jejuni* è risultata la specie più frequentemente coinvolta (77.1%) nei casi di campylobacteriosi umana. Per gli isolamenti di origine umana vengono dettagliate la frequenza di distribuzione per classi di età, il tasso di ospedalizzazione, la matrice di isolamento, la probabile associazione con viaggi o con il consumo di alimenti. La quasi totalità di batteri enteropatogeni di origine non umana notificati al Centro di Riferimento è rappresentata da ceppi di Salmonella (169). I ceppi di origine non umana sono suddivisi per origine e matrice di isolamento. Sono inoltre riportati i risultati degli antibiogrammi effettuati su tutti i ceppi di Salmonella.

---

## **Introduzione**

Nel corso del 2015 sono stati notificati dai Laboratori periferici al Centro di Riferimento Regionale di Perugia n. **593** isolamenti, di cui **317** appartenenti al genere Salmonella e **276** ad altre specie di batteri enteropatogeni (Tab. 1 e Tab. 2). Il numero complessivo dei casi notificati è rimasto sostanzialmente invariato rispetto al 2014.

Tab. 1 - Stipiti di batteri enteropatogeni notificati ai centri di riferimento regionale nel 2015

Stipiti	N.	%	2014%
<i>Salmonella</i> spp.	317	53,46	56,37
<i>Campylobacter</i> spp.	180	30,35	32,77
<i>Aeromonas</i> spp.	33	5,56	4,07
<i>Listeria monocytogenes</i>	33	5,56	-
<i>Yersinia enterocolitica</i>	16	2,70	1,53
<i>Arcobacter butzleri</i>	6	1,01	1,02
<i>Escherichia coli</i>	5	0,84	3,57
<i>Shigella</i>	2	0,34	0,68
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	1	0,17	-
<b>Totale</b>	<b>593</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

Tab. 2 - Stipiti di batteri enteropatogeni suddivisi per origine

Stipiti	<i>Salmonella</i> spp.	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>Aeromonas</i> spp.	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Yersinia enterocolitica</i>	<i>Arcobacter butzleri</i>	<i>E. coli</i>	<i>Shigella</i> spp.	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	TOTALE
Origine umana	148	174	33	1	12	6	1	2	1	<b>378</b>
Origine veterinaria	169	6	-	32	4	-	4	-	-	<b>215</b>
<b>Totale</b>	<b>317</b>	<b>180</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>593</b>

## 1. Enteropatogeni di origine umana

Dalla Tab. 3 si evince che tutte le strutture ospedaliere della regione provvedono alla notifica costante e puntuale dei ceppi di *Salmonella*; anche i ceppi di *Campylobacter* vengono notificati dalla maggior parte delle strutture, mentre altri batteri enteropatogeni vengono notificati solo da alcuni Laboratori.

Tab. 3 - Numero di isolamenti distinti per struttura

Laboratorio	<i>Salmonella</i> spp.	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>Aeromonas</i> spp.	<i>Yersinia enterocolitica</i>	<i>Arcobacter butzleri</i>	<i>Shigella</i> spp.	<i>E. coli</i> O145	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	TOTALE
Ospedale Perugia	51	66	20	3	6	1	1		1	149
Osped. Città di Castello	31	41	1	1	-	-	-	-	-	74
Osped. Castiglione del L.	9	20	9	-	-	1	-	-	-	39
Ospedale Foligno	16	18	3	7	-	-	-	-	-	44
Ospedale Terni	9	16	-	-	-	-	-	-	-	25
Osped. Gubbio-Gualdo T.	9	5	-	-	-	-	-	1	-	15
Ospedale Orvieto	18	-	-	-	-	-	-	-	-	18
Ospedale Spoleto	2	8	-	1	-	-	-	-	-	11
Laboratorio privato Terni	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<b>Totale</b>	<b>148</b>	<b>174</b>	<b>33</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>378</b>

### 1.1 Salmonelle

In Tab. 4 è riportato l'elenco dei sierotipi di *Salmonella* isolati da casi clinici umani e notificati sempre da casi sporadici.

Si può notare che circa il 60% dei ceppi è rappresentato da *S. Typhimurium* e dalla sua variante monofasica, ovvero da ceppi con struttura antigenica simile a *S. Typhimurium*, ma privi del secondo antigene flagellare. La frequenza di isolamento della variante monofasica di *S. Typhimurium* permane particolarmente alta nella nostra regione, soprattutto se confrontata con il dato europeo, ove si attesta intorno al 7.8% (dati EFSA 2014).

Tabella n. 4 - Distribuzione dei sierotipi di origine umana

Sierotipo	N.	%	2014%
S. Typhimurium (var. monofasica)	72	48,65	55,03
S. Typhimurium	16	10,81	20,63
S. Enteritidis	11	7,43	3,7
S. Napoli	5	3,38	1,59
S. Coeln	4	2,70	-
S. Derby	4	2,70	1,59
S. Give	2	1,35	0,53
S. Kottbus	2	1,35	0,53
S. Livingstone	2	1,35	0,53
S. Rissen	2	1,35	1,06
S. Schwarzengrund	2	1,35	-
S. Tilburg	2	1,35	-
S. Typhi	2	1,35	0,53
S. Bovismorbificans	1	0,68	-
S. Chandans	1	0,68	-
S. Corvallis	1	0,68	-
S. Heidelberg	1	0,68	-
S. Indiana	1	0,68	-
S. Jukestown	1	0,68	-
S. Kapemba	1	0,68	-
S. Kentucky	1	0,68	-
S. London	1	0,68	1,06
S. Mikawasima	1	0,68	-
S. Muenchen	1	0,68	-
S. Nagoya	1	0,68	-
S. Newport	1	0,68	-
S. Poona	1	0,68	-
S. Stanleyville	1	0,68	0,53
Salmonella 6,7:-:-	1	0,68	-
Salmonella 9,12:lv:-	5	3,38	-
S. enterica subsp. diarizonae	1	0,68	0,53
<b>Totale</b>		<b>100,00</b>	

S. Enteritidis si conferma nel 2015 come il terzo sierotipo per frequenza nella regione Umbria da casi clinici; resta comunque molto al di sotto della frequenza riscontrata a livello

europeo, dove si conferma come il sierotipo più frequente con il 44.40% degli isolamenti (dati EFSA 2014).

Da sottolineare il riscontro insolito di cinque ceppi appartenenti al sierotipo 9,12:lv:-; tale sierotipo, che in umana viene riscontrato anche in altre regioni, potrebbe essere una variante clonale di altri sierotipi, alla stregua di quanto osservato per la variante monofasica di *S. Typhimurium*. In ambito non umano questo sierotipo è stato isolato da una carne suina (Tab. 20a).

Gli altri sierotipi elencati in Tab. 4 sono quei sierotipi che, sia pure sporadicamente, ricorrono nella casistica umana, con frequenze sovrapponibili a quelle osservate anche a livello europeo (dati EFSA 2014).

La Tabella n. 5 riporta la distribuzione degli isolamenti umani di *Salmonella* per classe d'età. Nei valori riscontrati nel 2015 si nota un sostanziale decremento nella fascia di età che include i bambini in età prescolare e un parallelo aumento nelle fascia 6-14 anni e nella popolazione adulta.

**Tabella n. 5 - Distribuzione degli isolamenti umani per classe d'età.**

<b>Età (in anni)</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>	<b>% 2014</b>
< 1	2	1,35	2.65
1 – 5	52	35,14	46.03
6 - 14	24	16,22	10.05
15 – 64	45	30,41	21.16
> 64	24	16,22	17.99
Non noto	1	0,68	2.12
<b>Totale</b>	<b>148</b>	<b>100,00</b>	<b>100.00</b>

Tutti i ceppi di *Salmonella* pervenuti sono stati isolati da feci, ad eccezione di due ceppi isolati da urine e di uno isolato da sangue (Tab. 6).

**Tabella n. 6 – Matrici di isolamento**

<b>Matrice</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>
Feci	145	97,97
Urine	2	1,35
Sangue	1	0,68
<b>Totale</b>	<b>148</b>	<b>100.00</b>

Tra tutti i casi clinici segnalati, si è fatto ricorso al ricovero in ospedale in circa il 39% dei casi (Tab. 7).

**Tabella n. 7 – Ospedalizzazione**

<b>Ospedalizzazione</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>
si	58	39,19
no	53	35,81
non noto	37	25,00
<b>Totale</b>	<b>148</b>	<b>100.00</b>

E' stato segnalato un caso clinico in associazione a viaggi (Costa d'Avorio) nei trenta giorni precedenti l'evento (Tab. 8).

**Tabella n. 8 – Associazione con viaggi**

<b>Viaggi</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>
si	1	0,68
no	21	14,19
non noto	126	85,14
<b>Totale</b>	<b>148</b>	<b>100.00</b>

Nel corso del 2015 è stata indicata sulle schede di notifica una associazione tra due casi clinici e alimenti, riferibile al consumo di un dolce a base di uova; le analisi eseguite

sull'alimento hanno permesso di isolare un ceppo di *Salmonella* Enteritidis che presentava lo stesso pulstotipo di quello isolato dai due soggetti.

## 1.2 Campylobacter

In tabella 9 è riportato il numero di Campylobacter di origine umana, segnalati dalle strutture ospedaliere, suddivisi per specie.

**Tabella n. 9 – Identificazione dei ceppi di origine umana**

<b>Specie</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>	<b>% 2014</b>
<i>Campylobacter jejuni</i>	134	77,01	84,95
<i>Campylobacter coli</i>	26	14,94	11,83
<i>Campylobacter</i> spp	7	4,02	0,54
<i>Campylobacter uspsaliensis</i>	6	3,45	2,69
<i>Campylobacter lari</i>	1	0,57	-
<b>Totale</b>	<b>174</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>

Le fasce di età maggiormente colpite da Campylobacter sono quelle che includono soggetti adulti e anziani, seguite da quella che comprende bambini in età prescolare.

**Tabella n. 10 - Distribuzione per classe d'età.**

<b>Età (in anni)</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>	<b>% 2014</b>
< 1	7	4,02	5.38
1 – 5	33	18,97	24.73
6 – 14	30	17,24	11.29
15 – 64	68	39,08	38.71
>64	36	20,69	17.74
<b>Totale</b>	<b>174</b>	<b>100,00</b>	<b>100.00</b>

Tutti i ceppi di *Campylobacter* pervenuti sono stati isolati da feci (Tab. 11).

**Tabella n. 11 – Matrici di isolamento**

<b>Matrice</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>
Feci	174	100.00
<b>Totale</b>	<b>174</b>	<b>100.00</b>

Tra tutti i casi clinici segnalati, si è fatto ricorso al ricovero in ospedale in oltre il 30% dei casi (Tab. 12).

**Tabella n. 12 – Ospedalizzazione**

<b>Ospedalizzazione</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>
si	56	32,18
no	99	56,90
non noto	19	10,92
<b>Totale</b>	<b>174</b>	<b>100.00</b>

E' stata segnalata in 3 casi l'associazione tra caso clinico e viaggi effettuati nei 30 giorni precedenti (Tab. 13), sia in Europa sia in paesi extraeuropei.

**Tabella n. 13 – Viaggi**

<b>Viaggi</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>
si	3	1,72
no	26	14,94
non noto	145	83,33
<b>Totale</b>	<b>174</b>	<b>100,00</b>



Nel corso del 2015 non è mai stata indicata sulle schede di notifica l'associazione tra caso clinico e consumo di alimenti.

### 1.3 *Aeromonas* spp.

Nell'anno 2015, sono stati notificati 33 ceppi di *Aeromonas* spp., tutti isolati da feci.

Le fasce di età in cui è maggiore il riscontro di *Aeromonas* spp. (Tab. 14), risultano essere quelle che comprendono adulti e anziani.

**Tabella n. 14 - Distribuzione per classe d'età.**

<b>Età (in anni)</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>
< 1	2	6,06
1 – 5	4	12,12
6 – 14	3	9,09
15 – 64	12	36,36
> 64	12	36,36
<b>Totale</b>	<b>33</b>	<b>100,00</b>

Per le infezioni da *Aeromonas* spp. il tasso di ospedalizzazione è decisamente più elevato di quelli osservati per *Salmonella* e *Campylobacter*, con circa il 54% dei casi (Tab. 15), mentre non viene segnalata alcuna associazione con il consumo di particolari alimenti.

**Tabella n. 15 – Ospedalizzazione**

<b>Ospedalizzazio ne</b>	<b>N.</b>	<b>%</b>
si	18	54,55
no	14	42,42
non noto	1	3,03
<b>Totale</b>	<b>33</b>	<b>100,00</b>

## 1.4 Altri enteropatogeni di origine umana

Restando in ambito umano, sono stati inoltre notificati:

- 12 ceppi di *Yersinia enterocolitica*. In sette casi i ceppi appartenevano al sierogruppo O:3 ed erano positivi per la presenza del gene di patogenicità *ail*; un altro ceppo apparteneva al sierogruppo O:5; gli altri quattro ceppi non appartenevano a nessuno dei sierogruppi più frequentemente patogeni, né presentavano il gene *ail*.
- 6 ceppi di *Arcobacter butzleri* isolati tutti in soggetti ultrasessantenni, ad eccezione di un ceppo isolato in un bambino di un anno; cinque casi hanno richiesto ricovero in ospedale.
- 2 ceppi di *Shigella* spp. isolati da pazienti adulti, uno dei quali ha riferito un viaggio in India nei trenta giorni precedenti; questo soggetto presentava una concomitante presenza di *Campylobacter coli*.
- 1 ceppo di *Vibrio parahaemolyticus* in un soggetto adulto reduce da un viaggio in Tanzania.
- 1 ceppo di *Listeria monocytogenes* isolato da una persona anziana in trattamento chemioterapico, poi deceduta.
- 1 ceppo di *Escherichia coli* O145 in un soggetto di 70 anni; il ceppo presentava il gene *eae*, ma non i geni per la produzione di verocitotossine (*vtx*).

## 2. Enteropatogeni di origine non umana

La quasi totalità di batteri enteropatogeni di origine non umana è rappresentata da ceppi di *Salmonella* isolati in sede di controlli relativi alla sicurezza degli alimenti o alla sanità animale, oppure inviati da Laboratori privati che effettuano analisi in ambito di autocontrollo aziendale (Tab. 16).

**Tab. 16 - Numero di isolamenti distinti per struttura**

Strutture	Salmonella	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Campylobacter</i>	E. coli	<i>Yersinia enterocolitica</i>	Totale
IZSUM	99	32	6	4	4	145
Laboratori privati	64	-	-	-	-	64
Facoltà Medicina Veterinaria	6	-	-	-	-	6
<b>Totale</b>	<b>169</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>215</b>

*Listeria monocytogenes* è stata isolata da prodotti a base di carne cotti, crudi o conservati (n. 25 ceppi), da prodotti della pesca (n. 3 ceppi) e da tamponi ambientali effettuati in ambienti di lavorazione (n. 4 ceppi).

Cinque ceppi di *Campylobacter* sono stati isolati da carni di pollo e uno dall'apparato riproduttore di un bovino.

Tre ceppi di *Escherichia coli* O157 sono stati isolati da feci bovine; un altro ceppo di *Escherichia coli* verocitotossico è stato isolato da un campione di salsiccia fresca; quest'ultimo isolato non apparteneva a nessuno dei cinque sierogruppi ritenuti più patogeni per l'uomo.

Infine, *Yersinia enterocolitica* è stata isolata in tre casi da carne suina e in un caso da insalata di IV gamma.

## 2.1 Salmonelle

In Tab. 17 sono riportati gli Isolamenti di Salmonella distinti per origine degli isolati.

**Tab. 17 – Isolamenti di Salmonella distinti per origine degli isolati**

Origine	N. ceppi	%
Alimenti	131	77,51
Animali	36	21,30
Ambiente	2	1,18
<b>Totale</b>	<b>169</b>	<b>100,00</b>

In Tabella 18 sono riportati i sierotipi di Salmonella isolati da animali, alimenti, ambiente e la relativa frequenza.

**Tab. 18 – Sierotipi di Salmonella di origine non umana**

<b>Sierotipo</b>	<b>Animali</b>	<b>Alimenti</b>	<b>Ambiente</b>	<b>Totale</b>	<b>%</b>
S. Typhimurium (variante monofasica)	1	36	-	<b>37</b>	21,89
S. Derby	-	29	1	<b>30</b>	17,75
S. Typhimurium	3	13	-	<b>16</b>	9,47
S. London	-	11	-	<b>11</b>	6,51
S. Rissen	-	8	-	<b>8</b>	4,73
S. Abortusovis	6	-	-	<b>6</b>	3,55
S. Abortusequi	4	-	-	<b>4</b>	2,37
S. Brandenburg	-	4	-	<b>4</b>	2,37
S. Give	-	4	-	<b>4</b>	2,37
S. Infantis	-	3	-	<b>3</b>	1,78
S. Kentucky	2	1	-	<b>3</b>	1,78
S. Newport	1	2	-	<b>3</b>	1,78
S. Anatum	-	2	-	<b>2</b>	1,18
S. Bredeney	-	2	-	<b>2</b>	1,18
S. Goldcoast	-	2	-	<b>2</b>	1,18
S. Hermannswerder	2	-	-	<b>2</b>	1,18
S. Livingstone	-	2	-	<b>2</b>	1,18
S. Thompson	2	-	-	<b>2</b>	1,18
S. Abony	1	-	-	<b>1</b>	0,59
S. Enteritidis	-	1	-	<b>1</b>	0,59
S. Kapemba	-	1	-	<b>1</b>	0,59
S. Kasenyi	-	-	1	<b>1</b>	0,59
S. Langford	1	-	-	<b>1</b>	0,59
S. Lindern	1	-	-	<b>1</b>	0,59
S. Manhattan	-	1	-	<b>1</b>	0,59
S. Mishmarhaemek	-	1	-	<b>1</b>	0,59
S. Muenchen	-	1	-	<b>1</b>	0,59
S. Muenster	1	-	-	<b>1</b>	0,59
S. Orianenburg	-	1	-	<b>1</b>	0,59
S. Richmond	1	-	-	<b>1</b>	0,59
S. Senftenberg	1	-	-	<b>1</b>	0,59
S. Veneziana	1	-	-	<b>1</b>	0,59
S. Worthington	-	1	-	<b>1</b>	0,59
S. enterica subsp. diarizonae 61:k:1,5,7	7	3	-	<b>10</b>	5,92
Salmonella 4,12:lv:-	-	1	-	<b>1</b>	0,59
Salmonella 9,12:lv:-	-	1	-	<b>1</b>	0,59
S. enterica subsp. salamae 17:b:enz15	1	-	-	<b>1</b>	0,59
<b>Totale</b>	<b>36</b>	<b>131</b>	<b>2</b>	<b>169</b>	<b>100,00</b>

### 2.1.1 Salmonelle isolate da animali

In Tab. 19 sono riportati i sierotipi isolati da animali, suddivisi per specie di isolamento.

**Tab. 19 – Distribuzione per specie dei sierotipi isolati da animali**

Sierotipo	Pollo	Tacchino	Ovino	Bovino	Equino	Oca	Piccione	Rettili	Totale
S. Abortusovis	-	-	6	-	-	-	-	-	6
S. Abortusequi	-	-	-	-	4	-	-	-	4
S. Typhimurium	-	-	-	1	-	1	1	-	3
S. Hermannswerder	-	-	-	-	-	-	-	2	2
S. Thompson	2	-	-	-	-	-	-	-	2
S. Kentucky	2	-	-	-	-	-	-	-	2
S. Abony	-	-	-	-	-	-	-	1	1
S. Langford	-	-	-	-	-	-	-	1	1
S. Lindern	-	-	-	-	-	-	-	1	1
S. Muenster	-	-	-	1	-	-	-	-	1
S. Newport	-	1	-	-	-	-	-	-	1
S. Richmond	-	-	-	-	-	-	-	1	1
S. Senftenberg	1	-	-	-	-	-	-	-	1
S. Typhimurium (variante monofasica)	-	-	-	1	-	-	-	-	1
S. Veneziana	1	-	-	-	-	-	-	-	1
S. enterica subsp. salamae 17:b:enz15	-	-	-	-	-	-	-	1	1
S. enterica subsp. diarizonae 61:k:1,5,7	-	-	7	-	-	-	-	-	7
<b>Totale</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>36</b>

**Tab. 19a - Sierotipi isolati nel pollo**

Sierotipo	n.
S. Thompson	2
S. Kentucky	2
S. Senftenberg	1
S. Veneziana	1
<b>Totale</b>	<b>6</b>

**Tab. 19b - Sierotipi isolati nel tacchino**

Sierotipo	n.
S. Newport	1
<b>Totale</b>	<b>1</b>

**Tab. 19c - Sierotipi isolati nell'ovino**

Sierotipo	n.
S. Abortusovis	6
S. enterica subsp diarizonae 61:k:1,5,7	7
<b>Totale</b>	<b>13</b>

**Tab. 19d - Sierotipi isolati nel bovino**

Sierotipo	n.
S. Muenster	1
S. Typhimurium	1
S. Typhimurium (variante monofasica)	1
<b>Totale</b>	<b>3</b>

**Tab. 19e - Sierotipi isolati nell'equino**

Sierotipo	n.
S. Abortusequi	4
<b>Totale</b>	<b>4</b>

**Tab. 19f - Sierotipi isolati nell'oca**

Sierotipo	n.
S. Typhimurium	1
<b>Totale</b>	<b>1</b>

**Tab. 19g - Sierotipi isolati nel piccione**

Sierotipo	n.
S. Typhimurium	1
<b>Totale</b>	<b>1</b>

**Tab. 19h - Sierotipi isolati in rettili**

Sierotipo	n.
S. Hermannswerder	2
S. Abony	1
S. Langford	1
S. Lindern	1
S. Richmond	1
S. enterica subsp. salamae 17:b:enz15	1
<b>Totale</b>	<b>7</b>

### 2.1.2 Salmonelle isolate da alimenti

Tra le Salmonelle isolate da matrici alimentari (Tab. 20), il serbatoio più ampio è costituito dalle carni fresche e lavorate di suino.

Da notare la presenza di *S. enterica* subsp. *diarizonae* 61:k:1,5,7 in formaggi a latte crudo ovino, che da qualche anno si osserva nella regione; questo sierotipo è piuttosto diffuso nell'allevamento ovino (vedi Tab. 19c); al momento nella nostra regione non sono stati mai notificati casi umani, al contrario di quanto avvenuto in alcune altre regioni.

Tab. 20 – Distribuzione per specie dei sierotipi isolati da alimenti

Sierotipo	Carne suino	Carcassa suino	Carne pollo	Carne tacchino	Carne bovino	Carne cinghiale	Carni miste	Formaggio latte crudo	Pasta fresca /dolci	Mangime	Totale
S. Typhimurium (variante monofasica)	24	6	-	-	1	1	-	-	1	3	36
S. Derby	15	13	-	-	1	-	-	-	-	-	29
S. Typhimurium	4	6	-	-	1	-	1	-	-	1	13
S. London	2	8	-	-	-	-	-	-	-	1	11
S. Rissen	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	8
S. Brandenburg	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	4
S. Give	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	4
S. Anatum	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3
S. Infantis	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
S. Goldcoast	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S. Livingstone	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
S. Newport	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
S. Bredeney	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S. Enteritidis	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
S. Kapemba	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S. Kentucky	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
S. Manhattan	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S. Mishmarhaemek	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S. Muenchen	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S. Orianenburg	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
S. Worthington	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S. enterica subsp. diarizonae 61:k:1,5,7	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3
Salmonella enterica 4,12:lv:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Salmonella enterica 9,12:lv:-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Totale</b>	<b>62</b>	<b>44</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>131</b>

**Tab. 20a - Sierotipi isolati da carne suina**

Sierotipo	n.
S. Typhimurium (variante monofasica)	24
S. Derby	15
S. Typhimurium	4
S. Anatum	2
S. Brandenburg	2
S. Goldcoast	2
S. London	2
S. Rissen	2
S. Bredeney	1
S. Give	1
S. Kapemba	1
S. Livingstone	1
S. Mishmarhaemek	1
S. Muenchen	1
Salmonella enterica 4,12:lv:-	1
Salmonella enterica 9,12:lv:-	1
S. Manhattan	1
<b>Totale</b>	<b>62</b>

**Tab. 20b - Sierotipi isolati da carcasse suine**

Sierotipo	n.
S. Derby	13
S. London	8
S. Rissen	6
S. Typhimurium	6
S. Typhimurium variante monofasica)	6
S. Brandenburg	2
S. Give	2
S. Worthington	1
<b>Totale</b>	<b>44</b>

**Tab. 20c - Sierotipi isolati da carne di pollo**

Sierotipo	n.
S. Infantis	3
S. Newport	1
S. Orianenburg	1
<b>Totale</b>	<b>5</b>

**Tab. 20d - Sierotipi isolati da carne di tacchino**

Sierotipo	n.
S. Kentucky	1
S. Newport	1
<b>Totale</b>	<b>2</b>

**Tab. 20e - Sierotipi isolati da carne di bovino**

Sierotipo	n.
S. Bredeney	1
S. Derby	1
S. Give	1
S. Typhimurium	1
S. Typhimurium (variante monofasica)	1
<b>Totale</b>	<b>5</b>



**Tab. 20f - Sierotipi isolati da carne di cinghiale**

Sierotipo	n.
S. Typhimurium (variante monofasica)	1
<b>Totale</b>	<b>1</b>

**Tab. 20g - Sierotipi isolati da carni miste**

Sierotipo	n.
S. Typhimurium	1
<b>Totale</b>	<b>1</b>

**Tab. 20h - Sierotipi isolati da Formaggio a latte crudo**

Sierotipo	n.
S. enterica subsp. diarizonae 61:k:1,5,7	3
<b>Totale</b>	<b>3</b>

**Tab. 20i - Sierotipi isolati da pasta fresca / dolci**

Sierotipo	n.
S. Typhimurium (variante monofasica)	1
S. Enteritidis	1
<b>Totale</b>	<b>2</b>

**Tab. 20e - Sierotipi isolati da mangime**

Sierotipo	n.
S. Typhimurium (variante monofasica)	3
S. Livingstone	1
S. London	1
S. Typhimurium	1
<b>Totale</b>	<b>6</b>

### 2.1.3 Salmonelle isolate da matrici ambientali

Nel 2015 sono stati notificati al Centro di Riferimento un ceppo di Salmonella Derby isolato da tamponi di superficie effettuati in un salumificio e un ceppo di S. Kasenyi isolata da fanghi di depurazione.

### 3. Antibiotico resistenza nei ceppi di Salmonella

Tutti i ceppi di Salmonella pervenuti al Centro sono stati saggiati per valutare la sensibilità agli antibiotici.

Nella Tabella 22 sono riportati i risultati degli antibiogrammi effettuati, con indicazione delle percentuali di ceppi sensibili (S), intermedi (I) e resistenti (R) a ciascun antibiotico saggiato.

**Tabella n. 22 – Risultati degli antibiogrammi effettuati.**

<b>Antibiotico</b>	<b>S</b>	<b>I</b>	<b>R</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Ac. Nalidixico	97,16	0,00	2,84
Ampicillina	55,21	0,00	44,79
Cefotaxime	99,37	0,32	0,32
Ciprofloxacina	99,05	0,00	0,95
Cloramfenicolo	94,01	0,00	5,99
Gentamicina	97,48	0,00	2,52
Kanamicina	96,85	0,00	3,15
Streptomicina	60,88	0,95	38,17
Sulfonamides	58,99	0,32	40,69
Tetraciclina	57,10	0,32	42,59
Cefalotina	96,85	0,63	2,52
Trimethoprim + Sulfametoxazolo	93,69	0,00	6,31
Colistina *	100,00	0,00	0,00
Amoxicillina + ac. Clavulanico*	88,17	1,18	10,65
Enrofloxacin *	98,82	0,00	1,18
Ceftazidime*	100,00	0,00	0,00

\* solo su ceppi di origine non umana

I principi attivi verso cui tutte le Salmonelle saggate presentano massima sensibilità risultano essere il Cefotaxime, Ciprofloxacina e, in ambito veterinario, Colistina e Ceftazidime.

**Tabella n. 23- Diffusione della multiresistenza nei ceppi di Salmonella.**

<b>Numero di resistenze</b>	<b>Numero di ceppi</b>	<b>%</b>	<b>% 2014</b>
0	149	47,00	35,24
1	19	5,99	8,43
2	15	4,73	3,92
3	24	7,57	3,92
4 o più	110	34,70	48,49
<b>Totale</b>	<b>317</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

I ceppi con 4 o più resistenze appaiono in netta diminuzione rispetto al 2014, rappresentando circa un terzo degli isolati; nell'analisi di queste fluttuazioni va comunque considerata la tipologia dei sierotipi saggiati: infatti i ceppi multiresistenti sono rappresentati principalmente da *S. Typhimurium* e dalle sue varianti monofasiche che, nel 2015, sono stati notificati con minore frequenza rispetto al 2014, sia in ambito umano, sia veterinario. Questi sierotipi rappresentano la quasi totalità dei ceppi con 8 o più resistenze (fino a 11). Non mancano comunque esempi di multiresistenza anche in *S. Kentucky* (un ceppo con 12 resistenze e uno con 8), in *S. Rissen* (un ceppo con 6 resistenze) e in *S. Derby* (un ceppo con 6 resistenze).



Dati relativi agli isolamenti di batteri enteropatogeni effettuati da casi clinici umani, da animali, da alimenti e da ambiente nell'anno 2015 nella Regione Umbria. by Farneti. S., et al., 2016, is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. Permissions beyond the scope of this license may be available at <http://indice.spvet.it/adv.html>.

	<b>Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Via G. Salvemini 1. 06126, Perugia - Italy</b>	
<b>Centralino Istituto</b>	Tel. +39 075 3431 - Fax. +39 075 35047	
<b>Biblioteca</b>	Tel. / Fax +39 075 343217 e-mail: bie@izsum.it	
<b>Rivista SPVet.it</b> ISSN 1592-1581	Tel. +39 075 343207 e-mail: editoria@izsum.it; redazione-spvet@izsum.it <a href="http://spvet.it">http://spvet.it</a> ; <a href="http://indice.spvet.it">http://indice.spvet.it</a>	
<b>U. R. P.</b>	Tel. +39 075 343223; Fax: +39 075 343289 e-mail: URP@izsum.it	