



*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
nella Regione Umbria - anno 2012**

Silvana Farneti, Alessia Zicavo, Stefania Scuota

Abstract: Data relating to isolation of enteropathogenic bacteria from human clinical cases, animals, food and environment in the year 2012 in the Umbria are reported. A total of 127 *Salmonella* and 158 *Campylobacter* isolates from human infections were reported to the Regional Reference Center of Perugia. *Salmonella* Typhimurium and its monophasic variants are the serotypes most frequently isolated. In 90% of cases of Campylobacteriosis, *Campylobacter jejuni* was the most frequent species. With regard to isolates of human origin, the frequency distribution by age, the rate of hospitalization, the source of isolation, the probable association with travel are detailed. In the year 2012 were not reported associations between clinical cases and food consumption. Almost all enteropathogenic bacteria of non-human origin are represented by strains of *Salmonella* (153). Non-human strains are divided by origin and source of isolation. The report also shows the results of antibiograms performed on all strains of *Salmonella*.

Riassunto: Sono riportati i dati relativi agli isolamenti di batteri enteropatogeni effettuati da casi clinici, da animali, da alimenti ed ambiente nell'anno 2012 nella regione Umbria. Un totale di 127 Salmonelle e 158 Campylobacter isolati da infezioni umane sono stati notificati al Centro di Riferimento Regionale di Perugia. *Salmonella* Typhimurium e le sue varianti monofasiche sono i serotipi più frequentemente isolati. Nel 90% dei casi di campilobacteriosi, *Campylobacter jejuni* è risultata la specie più frequente. Per gli isolamenti di origine non umana vengono dettagliate la frequenza di distribuzione per classi di età, il tasso di ospedalizzazione, la matrice di isolamento, la probabile associazione con viaggi. Nel 2012 non sono state segnalate associazioni tra casi clinici e consumo di alimenti. La quasi totalità di batteri enteropatogeni di origine non umana è rappresentata da ceppi di *Salmonella* (153). 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*.

Notifiche ricevute dal 01/01/2012 al 31/12/2012

Nel corso del 2012 sono stati notificati dai Laboratori periferici al Centro di Riferimento Regionale di Perugia n. 499 isolamenti, di cui 280 appartenenti al genere *Salmonella* e 219 ad altre specie di batteri enteropatogeni (Tab. 1 e Tab. 2). Il numero complessivo dei casi notificati è diminuito rispetto al 2011 (563 notifiche); questa diminuzione riguarda quasi

interamente le notifiche di *Salmonella* spp., in accordo con i dati osservati a livello europeo, dai quali si evince che le Salmonellosi sono in calo per il sesto anno consecutivo; si è invece osservato un incremento delle notifiche di *Campylobacter* spp.

Tab. 1 - Stipiti di batteri enteropatogeni notificati ai centri di riferimento regionale nel 2012

Stipiti	N.	%	% 2010
<i>Salmonella</i> spp.	280	56,11	60,04
<i>Campylobacter</i> spp.	170	34,07	31,08
<i>Aeromonas</i> spp.	37	7,41	5,51
<i>Yersinia enterocolitica</i>	7	1,40	1,24
<i>Arcobacter butzleri</i>	5	1,00	0,36
Totale	499	100,00	

Tab. 2 - Stipiti di batteri enteropatogeni suddivisi per origine

Stipiti	<i>Salmonella</i> spp.	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>Aeromonas</i> spp.	<i>Yersinia enterocolitica</i>	<i>Arcobacter butzleri</i>	TOTALE
Origine umana	127	158	36	6	5	332
Origine veterinaria	153	12	1	1	-	167
Totale	280	170	37	7	5	499

1. Enteropatogeni di origine umana

Dalla Tab. 3 si evince che la quasi totalità delle strutture ospedaliere della regione provvede alla notifica costante e puntuale dei ceppi di *Salmonella*, mentre *Campylobacter* e altri batteri enteropatogeni vengono notificati solo da alcuni Laboratori.

Tab. 3 - Numero di isolamenti distinti per struttura

Laboratorio	Salmonella	<i>Campylobacter</i> spp	<i>Arcobacter butzleri</i>	<i>Aeromonas</i> Spp.	<i>Yersinia enterocolitica</i>	Totale
Ospedale Città di Castello	34	70	-	-	1	105
Ospedale Perugia	55	64	5	34	5	163
Ospedale Orvieto	10	-	-	-	-	10
Ospedale Castiglione del Lago	17	24	-	2	-	43
Ospedale Gubbio-Gualdo T.	3	-	-	-	-	3
Ospedale Assisi	1	-	-	-	-	1
Laboratorio Salvati – Terni	3	-	-	-	-	3
Ospedale Spoleto	4	-	-	-	-	4
Totale	127	158	5	36	6	332

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 70% dei ceppi è rappresentato da *S. Typhimurium* e dalle sue varianti monofasiche, ovvero da ceppi con struttura antigenica simile a *S. Typhimurium*, ma privi del secondo antigene flagellare, più raramente del primo o di entrambi.

La variante monofasica di *S. Typhimurium* è riconosciuta come una problematica di importanza crescente in salute umana, tanto che nei recenti Regolamenti emanati dalla UE essa viene considerata alla stregua di *S. Typhimurium*, per quanto attiene la sicurezza alimentare.

Tabella n. 4 - Distribuzione dei sierotipi di origine umana

Sierotipo	N.	%	% 2011
<i>S. Typhimurium</i> (Var. monofasica)	72	56,69	51.28
<i>S. Typhimurium</i>	16	12,60	10.90
<i>S. Enteritidis</i>	9	7,09	4.49
<i>S. Derby</i>	8	6,30	7.05
<i>S. Napoli</i>	4	3,15	5.13
<i>S. Newport</i>	3	2,36	0.64
<i>S. Coeln</i>	2	1,57	-
<i>S. Heidelberg</i>	2	1,57	-
<i>S. Infantis</i>	2	1,57	1.28
<i>S. Rissen</i>	2	1,57	1.92
<i>S. Thompson</i>	2	1,57	3.21
<i>S. Goldcoast</i>	1	0,79	-
<i>S. Muenchen</i>	1	0,79	0.64
<i>S. Stanley</i>	1	0,79	-
<i>S. Umbilo</i>	1	0,79	-
<i>S. Virchow</i>	1	0,79	-
Totale	127	100,00	

S. Enteritidis si conferma nel 2012 come il terzo sierotipo per frequenza nella regione Umbria da casi clinici; resta comunque al di sotto della frequenza riscontrata a livello nazionale ed europeo, anche se in questi ambiti si osserva negli ultimi anni una progressiva diminuzione, probabilmente come effetto dei piani di controllo messi in atto in tutta Europa negli allevamenti avicoli.

S. Derby, al contrario, risulta più frequente rispetto al dato nazionale ed europeo.

Gli altri sierotipi elencati in Tab. 4 sono quei sierotipi che, sia pure sporadicamente, ricorrono nella casistica umana, così come osservato anche a livello nazionale.

La Tabella n. 5 riporta la distribuzione degli isolamenti umani di Salmonella per classe d'età. Nei valori riscontrati nel 2012 si nota un incremento nella fascia di età fino a un anno e una sostanziale diminuzione in bambini in età prescolare.

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

Età (in anni)	N.	%	% 2011
< 1	8	6,30	0,64
1 – 5	43	33,86	45,51
6 - 14	26	20,47	16,67
15 – 64	27	21,26	21,79
> 64	22	17,32	14,74
Non noto	1	0,79	0,64
Totale	127	100,00	

Tutti i ceppi di Salmonella pervenuti sono stati isolati da feci (Tab. 6)

Tabella n. 6 – Matrici di isolamento

Matrice	N.	%
Feci	127	100,00
Totale	127	100,00

Tra tutti i casi clinici segnalati, si è fatto ricorso al ricovero in ospedale in circa il 40% dei casi (Tab. 7).

Tabella n. 7 – Ospedalizzazione

Ospedalizzazione	N.	%
si	50	39,37
no	50	39,37
non noto	27	21,26
Totale	127	100,00

E' stato segnalato un caso clinico in associazione con un viaggio in Romania nei trenta giorni precedenti l'evento (Tab. 8).

Tabella n. 8 – Associazione con viaggi

Viaggi	N.	%
si	1	0,79
no	35	27,56
non noto	91	71,65
Totale	127	100,00

Nel corso del 2012 non sono state indicate sulle schede di notifica associazioni tra casi clinici e alimenti.

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

Sierotipo	N.	%	% 2011
<i>Campylobacter jejuni</i>	140	88,61	90,36
<i>Campylobacter coli</i>	14	8,86	7,23
<i>Campylobacter spp</i>	4	2,53	2,41
Totale	158	100,00	

Le fasce di età maggiormente colpite da Campylobacter sono quelle che includono bambini in età prescolare e soggetti adulti. Si apprezza un sensibile aumento rispetto al 2011 nei bambini tra 1 e 5 anni e una parallela diminuzione nella fascia di età che comprende le persone adulte. Non si osservano variazioni sostanziali nelle altre fasce di età.

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

Età (in anni)	N.	%	% 2011
< 1	8	5,06	5,42
1 – 5	60	37,97	23,49
(continua)			
6 – 14	15	9,49	6,63
15 – 64	53	33,54	48,80

>64	22	13,92	15,06
Totale	158	100,00	

Come per Salmonella, tutti i ceppi di Campylobacter pervenuti sono stati isolati da feci (Tab. 11).

Tabella n. 11 – Matrici di isolamento

Matrice	N.	%
Feci	158	100,00
Totale	158	100,00

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

Ospedalizzazione	N.	%
si	51	32,28
no	82	51,90
non noto	25	15,82
Totale	158	100,00

E' stata segnalata in undici casi l'associazione tra caso clinico e viaggi effettuati nei 30 giorni precedenti (Tab. 13).

Tabella n. 13 – Viaggi

Viaggi	N.	%
si	11	6,96
no	38	24,05
non noto	109	68,99
Totale	158	100,00

Nel corso del 2012 non sono state indicate sulle schede di notifica associazioni tra casi clinici e alimenti.

1.3 Aeromonas spp.

Nell'anno 2012, sono stati notificati 36 ceppi di *Aeromonas* spp, tutti isolati da feci.

A differenza di quanto osservato per le infezioni da *Salmonella* e *Campylobacter*, le fasce di età in cui è maggiore il riscontro di *Aeromonas* spp. risultano essere quelle che comprendono adulti e anziani (Tab. 14).

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

Età (in anni)	N.	%
< 1	1	2,78
1 – 5	3	8,33
6 – 14	1	2,78
15 – 64	11	30,56
> 64	20	55,56
Totale	36	100,00

Per le infezioni da *Aeromonas* spp. il tasso di ospedalizzazione è decisamente più elevato di quelli osservati per *Salmonella* e *Campylobacter*, con oltre il 60% dei casi (Tab. 15), mentre non viene segnalata alcuna associazione con il consumo di particolari alimenti.

Tabella n. 15 – Ospedalizzazione

Ospedalizzazione	N.	%
si	22	61,11
no	8	22,22
non noto	6	16,67
Totale	36	100,00

Restando in ambito umano, sono stati inoltre notificati 6 casi di *Yersinia enterocolitica*, dei quali 3 in soggetti adulti (uno dei quali reduce da un viaggio in Inghilterra) e 3 in neonati. Di questi ceppi, quattro (un sierogruppo O:3, un sierogruppo O:9 e due non appartenenti ai sierogruppi ritenuti maggiormente patogeni per l'uomo) sono risultati positivi per la ricerca del gene di patogenicità *ail*.

Sono stati infine segnalati cinque ceppi di *Arcobacter butzleri*, di cui tre in soggetti adulti e due in bambini al di sotto di 5 anni.

2) Enteropatogeni di origine non umana

La quasi totalità di batteri enteropatogeni di origine non umana, notificati da IZSUM, ARPA e da Laboratori privati, è rappresentata da ceppi di Salmonella (Tab. 16).

Tab. 16 - Numero di isolamenti distinti per struttura

Strutture	Totale	Salmonella	Campylobacter			Aeromonas spp.	Yersinia enterocolitica
			jejuni	coli	spp.		
Laboratori privati	65	65	-	-	-	-	-
IZSUM	101	87	5	5	2	1	1
ARPA Umbria	1	1	-	-	-	-	-
Totale	167	153	5	5	2	1	1

Tutti i ceppi di *Campylobacter* sono stati isolati da carni di pollo e di tacchino.

Il ceppo di *Aeromonas* (*Aeromonas veronii* biovar *sobriae*) è stato isolato da pesce; il ceppo di *Yersinia enterocolitica* è stato infine isolato da carne bovina.

2.1 Salmonelle

La maggior parte delle Salmonelle di origine non umana è rappresentata da ceppi isolati da alimenti in sede di controllo svolto dall'IZSUM, oppure inviati da Laboratori privati che effettuano analisi in ambito di autocontrollo aziendale (Tab. 17).

Tab. 17 – Isolamenti di salmonella distinti per origine degli isolati

Origine	N. ceppi	%
Alimenti	110	71,90
Animali	37	24,18
Ambiente	6	3,92
Totale	153	100,00

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

Sierotipo	Animali	Alimenti	Ambiente	Totale	%
<i>S. Typhimurium</i> (varianti monofasiche)	4	32	1	37	24,18
<i>S. Derby</i>	1	28	-	29	18,95
<i>S. Rissen</i>	1	13	-	14	9,15
<i>S. Abortusovis</i>	13	-	-	13	8,50
<i>S. Typhimurium</i>	5	1	-	6	3,92
<i>S. Thompson</i>	-	4	1	5	3,27
<i>S. Bovismorbificans</i>	-	4	-	4	2,61
<i>S. Panama</i>	2	2	-	4	2,61
<i>S. Choleraesuis</i>	3	-	-	3	1,96
<i>S. Give</i>	-	2	1	3	1,96
<i>S. Agona</i>	-	2	-	2	1,31
<i>S. Bredeney</i>	-	2	-	2	1,31
<i>S. Kottbus</i>	-	2	-	2	1,31
<i>S. Mbandaka</i>	-	2	-	2	1,31
<i>S. Muenster</i>	2	-	-	2	1,31
<i>S. Napoli</i>	-	2	-	2	1,31
<i>S. Braenderup</i>	-	1	-	1	0,65
<i>S. Brancaster</i>	1	-	-	1	0,65
<i>S. Brandenburg</i>	-	1	-	1	0,65
<i>S. Enteritidis</i>	1	-	-	1	0,65
<i>S. Hadar</i>	-	1	-	1	0,65
<i>S. Havana</i>	-	1	-	1	0,65
<i>S. Hermannswerder</i>	1	-	-	1	0,65
<i>S. Infantis</i>	-	-	1	1	0,65
<i>S. Llandoff</i>	-	1	-	1	0,65
<i>S. Muenchen</i>	-	1	-	1	0,65
<i>S. Saintpaul</i>	-	1	-	1	0,65
<i>S. Thomasville</i>	-	-	1	1	0,65
<i>S. Weltevreden</i>	-	-	1	1	0,65
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i>	2	-	-	2	0,65
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i>	1	7	-	8	4,58
Totale	37	110	6	153	100,00

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	Suino	Ovino	Bovino	Piccione	Coniglio	Rettili	Cane	Altro	Totale
<i>S. Abortusovis</i>	-	-	13	-	-	-	-	-	-	13
<i>S. Typhimurium</i>	-	-	-	-	1	2	-	1	1	5
<i>S. Typhimurium</i> (varianti monofasiche)	-	2	-	-	-	-	-	2	-	4
<i>S. Choleraesuis</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	1	3
<i>S. Muenster</i>	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2
<i>S. Panama</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>S. Brancaster</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>S. Derby</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>S. Enteritidis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>S. Hermannswerder</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>S. Rissen</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i>	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Totale	2	7	14	1	1	2	2	4	4	37

Tab. 19a - Sierotipi isolati nel pollo

Sierotipo	n.
<i>S. Muenster</i>	1
<i>S. Enteritidis</i>	1
Totale	2

Tab. 19b - Sierotipi isolati nel suino

Sierotipo	n.
<i>S. Typhimurium</i> (varianti monofasiche)	2
<i>S. Choleraesuis</i>	2
<i>S. Panama</i>	2
<i>S. Derby</i>	1
Totale	7

Tab. 19c - Sierotipi isolati nell'ovino

Sierotipo	n.
<i>S. Abortusovis</i>	13
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i>	1
Totale	14

Tab. 19d - Sierotipi isolati nel bovino

Sierotipo	n.
<i>S. Muenster</i>	1
Totale	1

Tab. 19e - Sierotip Tab. 19f - Sierotipi isolati nel coniglio

Sierotipo	Sierotipo	n.
<i>S. Typhimurium</i>	<i>S. Typhimurium</i>	2
Totale	Totale	2

Tab. 19g - Sierotipi isolati in rettili

Sierotipo	n.
S. Hermannswerder	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i>	1
Totale	2

Tab. 19h - Sierotipi isolati nel cane

Sierotipo	n.
S. Typhimurium (varianti monofasiche)	2
S. Typhimurium	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i>	1
Totale	4

Tab. 19i - Sierotipi isolati in altre specie

Sierotipo	n.	specie
S. Choleraesuis	1	cinghiale
S. Rissen	1	bufalo
S. Typhimurium	1	gatto
S. Brancaster	1	fagiano
Totale	4	

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.

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

Sierotipo	Carne suino	Carne pollo/ tacchino	Carne bovino	Carne mista	Formaggio	Uova e derivati	Mangime	Totale	%
S. Typhimurium (varianti monofasiche)	28	1	3	-	-	-	-	32	29,09
S. Derby	24	-	2	1	-	-	1	28	25,45
(continua)									
S. Rissen	12	-	-	-	-	-	1	13	11,82
S. Typhimurium	-	-	-	-	-	-	1	1	0,91
S. Thompson	2	1	-	-	-	-	1	4	3,64
S. Bovismorbificans	1	-	2	-	-	-	1	4	3,64
S. Panama	2	-	-	-	-	-	-	2	1,82
S. Give	1	-	1	-	-	-	-	2	1,82
S. Agona	1	-	-	-	-	-	1	2	1,82

S. Bredeney	1	-	1	-	-	-	-	2	1,82
S. Kottbus	-	2	-	-	-	-	-	2	1,82
S. Mbandaka	-	1	-	-	-	-	1	2	1,82
S. Napoli	-	-	-	-	-	2	-	2	1,82
S. Braenderup	-	1	-	-	-	-	-	1	0,91
S. Brandenburg	1	-	-	-	-	-	-	1	0,91
S. Hadar	-	-	-	1	-	-	-	1	0,91
S. Havana	-	-	-	-	-	-	1	1	0,91
S. Llandoff	-	-	-	-	-	-	1	1	0,91
S. Muenchen	-	-	1	-	-	-	-	1	0,91
S. Saintpaul	-	1	-	-	-	-	-	1	0,91
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> O:61	-	-	-	-	7	-	-	7	6,36
Totale	73	7	10	2	7	2	9	110	100,00

Tab. 20a - Sierotipi isolati da carne suina

Sierotipo	n.
<i>S. Typhimurium</i> (varianti monofasiche)	28
<i>S. Derby</i>	24
<i>S. Rissen</i>	12
<i>S. Thompson</i>	2
<i>S. Bovismorbificans</i>	1
<i>S. Panama</i>	2
<i>S. Give</i>	1
<i>S. Agona</i>	1
<i>S. Bredeney</i>	1
<i>S. Brandenburg</i>	1
Totale	73

Tab. 20b - Sierotipi isolati da carne di pollo/tacchino

Sierotipo	n.
<i>S. Typhimurium</i> (varianti monofasiche)	1
<i>S. Thompson</i>	1

Tab. 20c - Sierotipi isolati da carne bovina

Sierotipo	n.
<i>S. Typhimurium</i> (varianti monofasiche)	3
<i>S. Derby</i>	2
<i>S. Bovismorbificans</i>	2
<i>S. Give</i>	1

Tab. 20d - Sierotipi isolati da carne mista

Sierotipo	n.
<i>S. Derby</i>	1
<i>S. Hadar</i>	1
Totale	2

Tab. 20e - Sierotipi isolati da formaggio

Sierotipo	n.
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> O:61	7
Totale	7

Tab. 20f - Sierotipi isolati da uova e derivati

Sierotipo	n.
<i>S. Napoli</i>	2
Totale	2

Tab. 20g - Sierotipi isolati da mangime

Sierotipo	n.
<i>S. Derby</i>	1
<i>S. Rissen</i>	1
<i>S. Typhimurium</i>	1
<i>S. Thompson</i>	1
<i>S. Bovismorbificans</i>	1
<i>S. Agona</i>	1
<i>S. Mbandaka</i>	1
<i>S. Havana</i>	1
<i>S. Llandoff</i>	1
Totale	9

2.1.3 Salmonelle isolate da matrici ambientali

Nel 2012 sono stati notificati al Centro di Riferimento solo 6 ceppi di Salmonella di origine ambientale (Tab. 21).

Tabella n. 21 - Sierotipi di Salmonella di origine ambientale

Sierotipo	Acque di superficie	Fanghi di depurazione	Allev. polli	Totale
<i>S. Typhimurium</i> (varianti monofasiche)	1	-	-	1
<i>S. Thompson</i>	-	-	1	1
<i>S. Give</i>	-	1	-	1
<i>S. Infantis</i>	-	1	-	1
<i>S. Thomasville</i>	-	-	1	1
<i>S. Weltevreden</i>	-	-	1	1
Totale	1	2	3	6

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.

Antibiotico	S	I	R
	%	%	%
Ac. Nalidixico	95.00	0.00	5.00
Ampicillina	52.50	0.00	47.50
Cefotaxime	100.00	0.00	0.00
Ciprofloxacina	99.64	0.36	0.00
Cloramfenicolo	97.50	0.00	2.50
Gentamicina	98.93	0.00	1.07
Kanamicina	98.21	0.00	1.79
Streptomicina	48.21	1.43	50.36
Sulfonamides	45.71	0.36	53.93
Tetraciclina	41.07	0.71	58.21
Cefalotina	97.86	2.14	0.00
Trimethoprim + Sulfametoxazolo	89.29	0.00	10.71
Colistina **	100.00	0.00	0.00
Amoxicillina + ac. Clavulanico**	82.35	2.61	15.03
Enrofloxacin **	98.69	1.31	0.00
Ceftazidime**	100.00	0.00	0.00

* solo su ceppi di origine umana

** solo su ceppi di origine non umana

Il principio attivo verso cui tutte le Salmonelle saggate presentano sensibilità risulta essere il Cefotaxime e, in ambito veterinario, Colistina e Ceftazidime.

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

Numero di resistenze	Numero di ceppi	%	% 2011
0	100	35.71	47.04
1	20	7.14	7.69
2	8	2.86	1.48
3	28	10.00	7.10
4 o più	124	44.29	36.69
Totale	280	100.00	

I ceppi con 4 o più resistenze, che nel 2011 erano diminuiti di circa il 20% rispetto all'anno precedente, mostrano nel 2012 un marcato aumento, rappresentando circa il 45% degli isolati; queste fluttuazioni possono essere spiegate dalla tipologia dei sierotipi saggiati: infatti questi ceppi multiresistenti sono rappresentati principalmente da *S. Typhimurium* e dalle sue varianti monofasiche che, nel 2012, sono risultati i sierotipi predominanti sia in ambito umano sia in ambito veterinario.

Non mancano comunque esempi di multiresistenza anche in *S. Derby* (1 ceppo con 6 resistenze), in *S. Choleraesuis* (1 ceppo con 6 resistenze) e in *S. Bredeney* (1 ceppo con 6 resistenze).



Dati relativi agli isolamenti di batteri enteropatogeni effettuati da casi clinici umani, da animali, da alimenti e da ambiente nella Regione Umbria - anno 2012 by Farneti S. et al., 2012 is licensed under a Creative Commons Attribution - Non commerciale 3.0 Italia License. Permissions beyond the scope of this license may be available at <http://indice.spvet.it/adv.html>.

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