



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 2020

Data on isolates of enteric bacteria from human clinical cases, from animals, food and environment samples in the year 2020 in Umbria Region (Italy)

Roberta Ortenzi, Silvana Farneti, Alessia Zicavo,
Sara Primavilla, Stefania Scuota

Abstract. During the year 2020, 673 isolations carried out from human clinical cases, animals, food and the environment were notified to the Regional Reference Center of Umbria. Among the human clinical cases, 193 *Campylobacter* and 156 of *Salmonella* strains were reported. *Salmonella* Typhimurium and its monophasic variant are the most frequently isolated serotypes (4.49% and 41.67% respectively). *Campylobacter jejuni* is the most frequently species (86.01%) in cases of human campylobacteriosis. A very significant data is represented by the 14 isolations of *Listeria monocytogenes* in humans. Almost all enteropathogenic bacteria of non-human origin notified are represented by *Salmonella* strains (n. 216). Monophasic variant of *Salmonella* Typhimurium and *Salmonella* Derby are the most frequently isolated from food. The data on antibiotic resistance relating to human-derived *Salmonella* strains show an increase in strains with multi-resistance compared to the previous year

Riassunto. Nel corso dell'anno 2020 sono stati notificati al Centro di Riferimento Regionale dell'Umbria 673 isolamenti effettuati da casi clinici umani, da animali, da alimenti e da ambiente. Tra i casi clinici umani sono stati notificati 193 ceppi di *Campylobacter* e 156 di *Salmonella*. *Salmonella* Typhimurium e la sua variante monofasica sono i sierotipi più frequentemente isolati (4.49% e 41.67% rispettivamente). *Campylobacter jejuni* è risultata la specie più frequentemente coinvolta (86.01%) nei casi di campylobacteriosi umana. Un dato molto significativo è rappresentato dai 14 isolamenti di *Listeria monocytogenes* nell'uomo. La quasi totalità di batteri enteropatogeni di origine non umana notificati al Centro di Riferimento è rappresentata da ceppi di *Salmonella* (n. 216). La variante monofasica di *Salmonella* Typhimurium e la *Salmonella* Derby sono i sierotipi più frequentemente isolati da alimenti. I dati riguardanti l'antibiotico resistenza relativi, ai ceppi di *Salmonella* di origine umana, mostrano un aumento dei ceppi con multiresistenza rispetto all'anno precedente

Notifiche ricevute dal 01/01/2020 al 31/12/2020

Indice

Introduzione	2
1. Enteropatogeni di origine umana	2
1.1 Salmonelle	4
1.2 <i>Campylobacter</i>	7
1.3 Altri enteropatogeni di origine umana	9
2. Enteropatogeni di origine non umana	9
2.1 Salmonelle	10
2.1.1 Salmonelle isolate da animali	11
2.1.2 Salmonelle isolate da alimenti	15
2.1.3 Salmonelle isolate da matrici ambientali	18
3. Antibiotico resistenza nei ceppi di <i>Salmonella</i>	18

Introduzione

Nel corso del 2020 sono stati notificati dai Laboratori periferici al Centro di Riferimento Regionale di Perugia n. 673 isolamenti, di cui 372 appartenenti al genere *Salmonella* e 301 ad altre specie di batteri enteropatogeni (Tab. 1 e Tab. 2).

Tab. 1 Enteropatogeni notificati al centro di riferimento regionale nel 2020

Stipiti	N.	%	% 2019
<i>Salmonella</i> spp.	372	55,27	48,85
<i>Campylobacter</i> spp.	199	29,57	37,32
<i>Escherichia coli</i> enteropatogeno	42	6,24	5,91
<i>Aeromonas</i> spp.	31	4,61	3,75
<i>Listeria monocytogenes</i>	23	3,42	2,31
<i>Arcobacter</i> spp.	1	0,15	0,58
<i>Yersinia enterocolitica</i>	5	0,74	0,29
Totale	673	100,00	-

Tab. 2 Stipiti batterici enteropatogeni suddivisi per origine

Stipiti	<i>Salmonella</i> spp.	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>E. coli</i> enteropatogeno	<i>Aeromonas</i> spp.	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Arcobacter butzleri</i>	<i>Yersinia enterocolitica</i>	TOTALE
Origine umana	156	193	14	12	14	1	5	395
Origine veterinaria	216	6	28	19	9			278
Totale	372	199	42	31	23	1	5	673

1. Enteropatogeni di origine umana

Dalla Tabella 3 si evince che tutte le strutture ospedaliere della regione provvedono alla notifica costante e puntuale dei ceppi di *Salmonella* e di *Campylobacter* mentre altri batteri enteropatogeni vengono notificati solo da alcuni Laboratori.

Tab. 3 Numero di isolamenti distinti per struttura

Laboratorio	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>Salmonella</i> spp.	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>E. coli</i> enteropatogeno	<i>Aeromonas</i> spp.	<i>Yersinia enterocolitica</i>	<i>Arcobacter butzleri</i>	TOTALE
Ospedale Perugia	82	50	5	14	8	1	1	161
Ospedale Città di Castello	17	26	4					47
Ospedale di Terni	22	22						44
Ospedale Castiglione del Lago	22	4			4			30
Ospedale Gubbio-Gualdo	13	15	1					29
Ospedale Foligno	18	7	2			1		28
Ospedale Orvieto - Narni	6	13	1			3		24
Ospedale Assisi	6	5						11
Ospedale Media Valle del Tevere	4	4	1					9
Ospedale Spoleto	3	5						8
Laboratori privati		5						5
Totale	193	156	14	14	12	5	1	395

1.1 Salmonelle

In Tabella 4 è riportato l'elenco dei sierotipi di Salmonella isolati da casi clinici umani.

Tab. 4 Distribuzione dei sierotipi di origine umana

Sierotipo	N.	%	% 2019
S. Typhimurium (variante monofasica)	65	41,67	43,64
S. Panama	10	6,41	0,61
S. Derby	9	5,77	2,42
S. Enteritidis	9	5,77	10,3
S. Napoli	8	5,13	2,42
S. Typhimurium	7	4,49	10,91
S. Coeln	5	3,21	2,42
S. Rissen	5	3,21	1,21
S. Newport	4	2,56	-
S. Muenster	3	1,92	0,61
S. Strachona	3	1,92	1,82
S. Bredeney	2	1,28	4,24
S. Corvallis	2	1,28	0,61
S. London	2	1,28	0,61
S. Paratyphi C	2	1,28	0,61
S. Agama	1	0,64	-
S. Amoutive	1	0,64	-
S. Bsilla	1	0,64	-
S. Durban	1	0,64	-
S. Goldcoast	1	0,64	2,42
S. Infantis	1	0,64	1,21
S. Kapemba	1	0,64	-
S. Pomona	1	0,64	-
S. Senftenberg	1	0,64	-
S. Thompson	1	0,64	1,21
S. Veneziana	1	0,64	0,61
S. enterica subsp. enterica	3	1,92	
S. enterica subsp. enterica 9,12:l,v:-	2	1,28	-
S. enterica subsp. enterica 1,9,12:-:e,n,x	1	0,64	-
S. enterica subsp. enterica 3,10:-:1,6	1	0,64	-
S. enterica subsp. salamae 42:z:1,5	1	0,64	
S. enterica subsp. houtenae 1,40:z4,z23:-	1	0,64	-
Totale	156	100	

Circa la metà 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. Mentre gli isolamenti di *S. Typhimurium* sembrerebbero in calo rispetto all'anno precedente, la frequenza di isolamento della variante monofasica di *S. Typhimurium* permane particolarmente alta nella nostra regione e rappresenta il sierotipo più frequentemente riscontrato anche negli alimenti (Tab. 16), dove il serbatoio più importante è rappresentato dalle carcasse e carni suine (Tab. 18). Accanto al sierotipo di *S. Derby*, peraltro in aumento rispetto all'anno precedente (5,77%), nel 2020 è emerso il sierotipo di *S. Panama* (6,41%) che nel 2019 era presente solo per lo 0,61%. Mentre per *S. Derby* possiamo osservare una alta frequenza di isolamento negli alimenti associata alle carcasse e alla carne di suino (Tab. 16 e Tab. 18), *S. Panama* non è rappresentata negli isolamenti di origine diversa da quelli umani.

Tra i sierotipi più rappresentati negli isolamenti di origine umana, troviamo anche *S. Enteritidis*, seppur con minore frequenza rispetto al 2019, e *S. Napoli*, in aumento rispetto all'anno precedente. Anche in questi casi non abbiamo riscontro di isolamenti in matrici alimentari.

La Tabella 5 riporta la distribuzione degli isolamenti di *Salmonella* di origine umana per classe d'età.

Tab. 5 Distribuzione degli isolamenti umani per classe d'età

Età (in anni)	N.	%	% 2019
< 1	6	3,85	1,21
1 – 5	45	28,85	23,64
6 – 14	26	16,67	21,82
15 – 64	34	21,79	26,06
> 64	45	28,85	27,27
Totale	156	100,00	-

La maggior parte dei ceppi di *Salmonella* pervenuti sono stati isolati da feci; otto ceppi sono stati isolati da sangue, quattro da urine e uno da liquido sinoviale (Tab. 6).

Tab. 6 Matrici di isolamento

Matrice	N.	%
feci	143	91,67
sangue	8	5,13
urine	4	2,56
liquido sinoviale	1	0,64
Totale	156	100,00

Tra tutti i casi clinici segnalati, si è fatto ricorso al ricovero in ospedale in circa il 50 % dei casi (Tab.7).

Tabella n. 7 Ospedalizzazione

Ospedalizzazione	N.	%
si	82	52,56
no	66	42,31
non noto	8	5,13
Totale	156	100,00

Solo in due casi è stata segnalata una associazione a viaggi (Grecia e località di mare non precisata) nei trenta giorni precedenti l'evento (Tab.8).

Tabella n. 8 Associazione con viaggi

Viaggi	N.	%
si	2	1,28
no	23	14,74
non noto	131	83,97
Totale	156	100,00

Nel corso del 2020 non è stata indicata sulle schede di notifica l'associazione tra il consumo di alimenti e l'infezione acuta riscontrata.

1.2 *Campylobacter*

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

Tab. 9 Identificazione dei ceppi di origine umana

Specie	N.	%	% 2019
<i>Campylobacter jejuni</i>	166	86,01	87,55
<i>Campylobacter coli</i>	24	12,44	10,51
<i>Campylobacter fetus</i>	2	1,04	0,39
<i>Campylobacter upsaliensis</i>	1	0,52	1,56
Totale	193	100,00	100,00

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 (Tab. 10).

Tab. 10 Distribuzione per classe d'età

Età (in anni)	N.	%	% 2019
< 1	3	1,55	3,50
1 – 5	27	13,99	14,79
6 – 14	23	11,92	13,62
15 – 64	96	49,74	49,03
>64	44	22,80	18,29
Totale	193	100,00	-

La quasi totalità dei ceppi di *Campylobacter* pervenuti sono stati isolati da feci, due ceppi sono stati isolati da sangue (Tab. 11).

Tab. 11 Matrici di isolamento

Matrice	N.	%
Feci	191	93,96
Sangue	2	1,04
Totale	193	100,00

Tra tutti i casi clinici segnalati, si è fatto ricorso al ricovero in ospedale in circa il 40% dei casi (Tab.12).

Tab. 12 Ospedalizzazione

Ospedalizzazione	N.	%
si	74	38,34
no	109	56,48
non noto	10	5,18
Totale	193	100,00

Non è stata segnalata alcuna associazione tra caso clinico e viaggi effettuati nei 30 giorni precedenti (Tab.13).

Tab. 13 Viaggi

Viaggi	N.	%
si	-	-
no	26	13,47
non noto	167	86,53
Totale	193	100,00

Solo in un caso è stata indicata nelle schede di notifica l'associazione tra caso clinico e consumo di alimenti (carne di pollo); non è stato però possibile eseguire ulteriori indagini di laboratorio sugli alimenti sospettati.

1.3 Altri enteropatogeni di origine umana

Nell'anno 2020, sono stati notificati:

- 12 ceppi di *Aeromonas* spp. tutti isolati da feci. I casi sono stati osservati in un bambino, in 5 pazienti adulti e in 6 pazienti di oltre 64 anni; in 5 casi i pazienti sono stati ospedalizzati. Per nessuno dei casi è stata segnalata l'associazione con viaggi o con il consumo di alimenti.
- 14 ceppi di *Escherichia coli* enteropatogeni, tra i quali sette bambini, di cui due di età inferiore all'anno; sono stati inoltre isolati in tre adulti e quattro anziani. Tutti i casi sono stati oggetto di ricovero ospedaliero.
- 14 ceppi *Listeria monocytogenes* isolati da 13 forme setticemiche e una forma di meningite in pazienti tutti ospedalizzati. Nel 50% dei casi i pazienti presentavano fattori di rischio predisponenti. Nel restante 50% dei casi si trattava di isolamenti effettuati in casi di gravidanza o in neonati. Due dei ceppi pervenuti al Centro di Riferimento Regionale di Perugia erano riferiti allo stesso neonato, ma isolati in due strutture ospedaliere diverse, e precisamente dall'Ospedale di Città di Castello e dall'Ospedale di Perugia dopo trasferimento del paziente in terapia intensiva neonatale.
- 1 ceppo di *Arcobacter butzleri* isolato in soggetto anziano sottoposto a ricovero in ospedale.
- 5 ceppi di *Yersinia enterocolitica*, positivi per il gene di patogenicità *ail*, isolati da 3 bambini e 2 adulti; solo due dei bambini sono stati sottoposti a ricovero ospedaliero.

2. Enteropatogeni di origine non umana

La maggior parte dei 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.14).

Tab. 14 Isolamenti distinti per struttura

Strutture	Salmonella	E. coli enteropatogeni	Listeria monocytogenes	Campylobacter spp.	Aeromonas spp.	Totale
IZSUM	108	28	9	6	19	170
Laboratori privati	66					66
Facoltà Medicina Veterinaria	42					42
Totale	216	28	9	6	19	278

Listeria monocytogenes è stata isolata da carni lavorate di suino e da prodotti lattiero caseari. In ambito diagnostico è stata isolata in da organi di diverse specie animali nel corso di esami anatomopatologici.

I ceppi di *Campylobacter* sono stati isolati da preparazioni a base di carne e da annessi cutanei di pollame, mentre in ambito diagnostico da un bovino.

I ceppi di *Escherichia coli* enteropatogeni sono stati isolati da diverse specie di animali da reddito.

2.1 *Salmonelle*

Nella Tabella 15 sono riportati gli isolamenti di *Salmonella* distinti per origine degli isolati.

Tab. 15 *Salmonella*: origine degli isolati

Origine	N. ceppi	%
Alimenti	137	63,43
Animali	77	35,65
Mangime	1	0,46
Ambiente	1	0,46
Totale	216	100,00

In Tabella 16 sono riportati i sierotipi di *Salmonella* risultanti dalla sierotipizzazione degli isolati di origine non umana e la relativa frequenza.

Tab. n.16 Sierotipi di *Salmonella* di origine non umana

Sierotipo	Alimenti	Animali	Ambiente	Totale	%
S. Typhimurium (variante monofasica)	61	3		64	29,63
S. Derby	31	1		32	14,81
S. Infantis	16	11		27	12,50
S. Abortusovis		11		11	5,09
S. Brandenburg	7			7	3,24
S. Anatum	4	3		7	3,24
S. Kentucky		6		6	2,78
S. enterica subsp. diarizonae 61:-:1,5,7		6		6	2,78
S. Give	5			5	2,31
S. London	4	1		5	2,31
S. Bredeney	1	3		4	1,85
S. Dublin		4		4	1,85
S. Rissen	3			3	1,39
S. Kapemba	2	1		3	1,39
S. Choleraesuis	1	2		3	1,39
S. Newport		3		3	1,39

[segue]

S. Typhimurium		3		3	1,39
S. Haifa	1	1		2	0,93
S. Blockley		2		2	0,93
S. Coeln		2		2	0,93
S. Enteritidis		1	1	2	0,93
S. Goldcoast	1			1	0,46
S. Cerro	1			1	0,46
S. Chester		1		1	0,46
S. Cholerae Suis var. Kunzendorf		1		1	0,46
S. Farmingdale		1		1	0,46
S. Hermannswerder		1		1	0,46
S. Napoli		1		1	0,46
S. Stanleyville		1		1	0,46
S. enterica subsp. enterica		1		1	0,46
S. enterica subsp. enterica 17:b:e,n,z15		1		1	0,46
S. enterica subsp. enterica 4,12,27:-:-		1		1	0,46
S. enterica subsp. enterica 6,7:c:-		1		1	0,46
S. enterica subsp. diarizonae 61:k:1,5,7		1		1	0,46
S. enterica subsp. diarizonae 50:r:1,5,7		1		1	0,46
S. enterica subsp. diarizonae 47:z52:1,5,7		1		1	0,46
Totale	138	77	1	216	100

2.1.1 Salmonelle isolate da animali

In Tabella 17 sono riportati i sierotipi isolati da animali, suddivisi per specie di isolamento (vedi anche tabelle 17a, 17b, 17c, 17d, 17e, 17f, 17g).

Tab. 17 Distribuzione dei sierotipi di Salmonella isolati da animali

Sierotipo	Avicolo	Ovi caprino	Felide	Suide	Bovino	Equino	Altre specie	Totale
S. Abortusovis		11						11
S. Infantis	7		4					11
S. Kentucky	6							6
S. enterica subsp. diarizonae 61:-:1,5,7		6						6
S. Dublin		1			3			4
S. Typhimurium (variante monofasica)	1			1	1			3
S. Anatum	3							3
S. Bredeney	2		1					3
S. Newport			3					3
S. Typhimurium	2		1					3
S. Choleraesuis				2				2
S. Blockley	1		1					2
S. Coeln			1			1		2
S. Cholerae Suis var. Kunzendorf				1				1
S. Chester			1					1
S. Derby			1					1
S. Haifa			1					1
S. Hermannswerder			1					1
S. Kapemba				1				1
S. London			1					1
S. Napoli	1							1
S. Stanleyville						1		1
S. enterica subsp. enterica		1						1
S. enterica subsp. enterica 4,12,27:-:-		1						1
S. enterica subsp. enterica 6,7:c:-				1				1
S. enterica subsp. diarizonae 50:r:1,5,7			1					1
Altri sierotipi							5	5
Totale	23	20	17	6	4	2	5	77

Tab. 17a Sierotipi isolati da avicoli

Sierotipo	n.
S. Infantis	7
S. Kentucky	6
S. Anatum	3
S. Bredeney	2
S. Typhimurium	2
S. Typhimurium (variante monofasica)	1
S. Blockley	1
S. Napoli	1
Totale	23

Tab. 17b Sierotipi isolati da ovicaprini

Sierotipo	n.
S. Abortusovis	11
S. enterica subsp. diarizonae 61:-:1,5,7	6
S. Dublin	1
S. enterica subsp. enterica	1
S. enterica subsp. enterica 4,12,27:-:-	1
Totale	20

Tab. 17c Sierotipi isolati da bovino

Sierotipo	n.
S. Dublin	3
S. Typhimurium (variante monofasica)	1
Totale	4

Tab. 17d Sierotipi isolati da felidi

Sierotipo	n.
S. Infantis	4
S. Newport	3
S. Bredeney	1
S. Typhimurium	1
S. Blockley	1
S. Coeln	1
S. Chester	1
S. Derby	1
S. Haifa	1
S. Hermannswerder	1
S. London	1
S. enterica subsp. diarizonae 50:r:1,5,7	1
Totale	17

Tab. 17e Sierotipi isolati da suino

Sierotipo	n.
S. Choleraesuis	2
S. Typhimurium (variante monofasica)	1
S. Cholerae Suis var. Kunzendorf	1
S. Kapemba	1
S. enterica subsp. enterica 6,7:c:-	1
Totale	6

Tab. 17f Sierotipi isolati da equino

Sierotipo	n.
S. Coeln	1
S. Stanleyville	1
Totale	2

Tab. 17g Sierotipi isolati in altre specie animali

Sierotipo	Rettile	Tartaruga	Riccio	Specie ittica	Totale
S. Farmingdale	1				1
S. enterica subsp. diarizonae 47:z52:1,5,7	1				1
S. enterica subsp. enterica 17:b:e,n,z15		1			1
S. Enteritidis			1		1
S. enterica subsp. diarizonae 61:k:1,5,7				1	1
Totale	2	1	1	1	5

I ceppi isolati da felidi sono stati inviati al Centro dalla Facoltà di Medicina Veterinaria in seguito ad isolamenti effettuati da feci di felidi selvatici (tigre, puma, leone) in cattività presso bioparco, zoo e circo in diverse provincie di Italia (Latina, Venezia, Grosseto, Benevento, Ravenna). Tra gli isolati nel suino è stato incluso anche un isolamento da cinghiale relativo ad un ceppo di *S. Choleraesuis*.

2.1.2 Salmonelle isolate da alimenti

Tra le Salmonelle isolate da matrici alimentari (Tab.18), il serbatoio più ampio è costituito dalle carni fresche e lavorate di suino (vedi anche tabelle 18a, 18b, 18c, 18d, 18e, 18f, 18g).

Tab. 18 Distribuzione per specie dei sierotipi isolati da alimenti

Sierotipo	Carcassa suino	Carcassa bovino	Carcassa ovino	Carne suino	Carne bovino	Carne pollame	Mangime	Totale
S. Typhimurium (variante monofasica)	42	2	1	14	2			61
S. Derby	24	1		5	1			31
S. Infantis				1		15		16
S. Brandenburg	7							7
S. Give	4			1				5
S. Anatum				1		3		4
S. London	4							4
S. Rissen	2			1				3
S. Kapemba	2							2
S. Bredeney						1		1
S. Choleraesuis	1							1
S. Haifa						1		1
S. Goldcoast	1							1
S. Cerro							1	1
Totale	87	3	1	23	3	20	1	138

Tab. 18a Sierotipi isolati da carcassa suino

Sierotipo	n.
S. Typhimurium (variante monofasica)	42
S. Derby	24
S. Brandenburg	7
S. Give	4
S. London	4
S. Rissen	2
S. Kapemba	2
S. Choleraesuis	1
S. Goldcoast	1
Totale	87

Tab. 18b Sierotipi isolati da carcassa di bovino

Sierotipo	n.
S. Typhimurium (variante monofasica)	2
S. Derby	1
Totale	3

Tab. 18c Sierotipi isolati da carcassa di ovino

Sierotipo	n.
S. Typhimurium (variante monofasica)	1
Totale	1

Tab. 18d Sierotipi isolati da carne di suino

Sierotipo	n.
S. Typhimurium (variante monofasica)	14
S. Derby	5
S. Infantis	1
S. Give	1
S. Anatum	1
S. Rissen	1
Totale	23

Tab.18e Sierotipi isolati da carne di bovino

Sierotipo	n.
S. Typhimurium (variante monofasica)	2
S. Derby	1
Totale	3

Tab. 18f Sierotipi isolati da carne di pollame

Sierotipo	n.
S. Infantis	15
S. Anatum	3
S. Bredeney	1
S. Haifa	1
Totale	20

Tab. 18g Sierotipi isolati da mangime

Sierotipo	n.
S. Cerro	1
Totale	1

2.1.3 Salmonelle isolate da matrici ambientali

Nel 2020 è stato notificato un solo ceppo di origine ambientale, appartenente al sierotipo Enteritidis isolato in un centro di recupero per animali selvatici e associato all'isolamento da riccio (Tab. 17g) ricoverato nel suddetto centro di recupero.

3. Antibiotico resistenza nei ceppi di Salmonella

Tutti i ceppi di Salmonella di origine umana pervenuti al Centro sono stati saggiati per valutare la sensibilità al pannello di antibiotici indicati dal Laboratorio Nazionale di Riferimento (ISS).

Nella Tabella 19 sono riportati i risultati degli antibiogrammi effettuati, con indicazione delle percentuali di ceppi sensibili (S), intermedi (I) e resistenti (R) per ciascun antibiotico saggiato, mentre nella Tabella 20 sono riportati i dati relativi alla multiresistenza.

Tab. 19 Risultati degli antibiogrammi effettuati

Principio attivo	S (%)	I (%)	R (%)
Amoxicillin + clavulanic acid	66,67	0,00	33,33
Ampicillin	53,21	0,00	46,79
Cefotaxime	100,00	0,00	0,00
Cefoxitin	98,72	0,00	1,28
Ceftazidime	100,00	0,00	0,00
Chloramphenicol	95,51	0,00	4,49
Ciprofloxacin	94,23	5,77	0,00
Gentamicin	97,44	1,28	1,28
Meropenem	100,00	0,00	0,00
Nalidixic acid	91,67	1,28	7,05
Pefloxacin	92,31	0,00	7,69
Streptomycin	49,36	1,92	48,72
Sulfisoxazole	50,00	1,28	48,72
Tetracycline	52,56	0,00	47,44
Trimethoprim	96,15	0,00	3,85

I principi attivi verso cui le Salmonelle presentano minore resistenza risultano essere Cefotaxime, Cefoxitin, Ceftazidime, Ciprofloxacina, Gentamicina e Meropenem.

Tab. 20 Diffusione della multiresistenza nei ceppi di Salmonella

Numero di resistenze	Numero di ceppi	%	% 2019
0	61	39,10	37,58
1	7	4,49	6,06
2	8	5,13	11,52
3	13	8,33	6,67
4 o più	67	42,95	38,18
Totale	156	100,00	-

I ceppi con 4 o più resistenze appaiono in aumento rispetto al 2019, e rappresentando oltre un terzo degli isolati.

I ceppi multiresistenti sono rappresentati per la quasi totalità da quelli appartenenti a *S. Typhimurium* e alla sua variante monofasica.

Non mancano comunque esempi di multiresistenza anche in *S. Infantis* (un ceppo resistente a 6 molecole), *S. London* (un ceppo resistente a 6 molecole) e *S. Rissen* (un ceppo resistente a 5 molecole).



[Download documento - PDF \[477 KB\]](#)



Dati relativi agli isolamenti di batteri enteropatogeni effettuati da casi clinici umani, da animali, da alimenti e da ambiente nella regione Umbria - anno 2020 - Data on isolates of enteric bacteria from human clinical cases, from animals, food and environment samples in the year 2020 in Umbria Region (Italy) by Orteni et al., 2018 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>.