

Progetto Sorveglianza Infezioni

Contents

Petalò Infectionlight	4
1 Flow-chart sulla tipologia dei pazienti	4
1.1 Durata degenza in TI nei sottogruppi di pazienti	4
1.2 Durata degenza ospedaliera nei sottogruppi di pazienti	5
1.3 Mortalità in TI nei sottogruppi di pazienti	5
1.4 Mortalità ospedaliera nei sottogruppi di pazienti	5
1.5 Gravità dell'infezione	5
2 Tutti i pazienti (N = 31307)	7
2.1 Sesso	7
2.2 Età	7
2.3 Degenza Pre TI (giorni)	7
2.4 Provenienza (reparto)	7
2.5 Trauma	8
2.6 Stato Chirurgico	8
2.7 Motivo di ammissione	8
2.8 Insufficienza neurologica	8
2.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore	8
2.10 Insufficienza neurologica insorta	9
2.11 Mortalità in TI	9
2.12 Mortalità ospedaliera *	9
2.13 Degenza in TI (giorni)	9
2.14 Degenza ospedaliera (giorni) *	9
3 Pazienti infetti (N = 13957)	10
3.1 Gravità massima dell'infezione	10
3.2 Mortalità per gravità dell'infezione	10
4 Pazienti non infetti (N = 17199)	10
4.1 Sesso	10
4.2 Età	10
4.3 Degenza Pre TI (giorni)	10
4.4 Provenienza (reparto)	10
4.5 Trauma	11
4.6 Stato Chirurgico	11
4.7 Motivo di ammissione	11
4.8 Insufficienza neurologica	11
4.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore	11
4.10 Insufficienza neurologica insorta	12
4.11 Mortalità in TI	12
4.12 Mortalità ospedaliera *	12
4.13 Degenza in TI (giorni)	12
4.14 Degenza ospedaliera (giorni) *	12

PAZIENTI CON INFEZIONE ALL'AMMISSIONE	13
5 Pazienti infetti all'ammissione (N = 12419)	13
5.1 Provenienza (reparto)	13
5.2 Trauma	13
5.3 Stato Chirurgico	13
5.4 Motivo di ammissione	14
5.5 Infezioni all'ammissione (top 10)	14
5.6 Infezione multisito	14
5.7 Gravità massima dell'infezione all'ammissione	14
5.8 Microrganismi isolati nei pazienti infetti all'ammissione	14
6 Pazienti con peritonite all'ammissione (N = 1423)	17
6.1 Tipologia di peritonite	17
6.2 Tipo di infezione	17
6.3 Infezione batteriémica	17
6.4 Infezioni multisito	18
6.5 Gravità dell'infezione all'ammissione *	18
6.6 Mortalità in TI	18
6.7 Mortalità ospedaliera *	18
6.8 Degenza in TI (giorni)	18
6.9 Degenza ospedaliera (giorni)*	18
6.10 Microrganismi isolati nei pazienti con peritonite all'ammissione	19
7 Pazienti con polmonite all'ammissione (N = 6683)	21
7.1 Trauma	21
7.2 Stato Chirurgico	21
7.3 Tipo di infezione	21
7.4 Infezione batteriémica	21
7.5 Infezioni multisito	21
7.6 Gravità dell'infezione all'ammissione *	21
7.7 Mortalità in TI	22
7.8 Mortalità ospedaliera *	22
7.9 Degenza in TI (giorni)	22
7.10 Degenza ospedaliera (giorni)*	22
7.11 Microrganismi isolati nelle infezioni da polmoniti	22
7.12 Microrganismi isolati nelle infezioni da polmonite ospedaliera o da altra TI	25
PAZIENTI INFETTI IN DEGENZA	27
8 Pazienti infetti in degenza (N = 4004)	28
8.1 Sesso	28
8.2 Età	28
8.3 Degenza Pre TI (giorni)	28
8.4 Provenienza (reparto)	28
8.5 Trauma	28
8.6 Stato Chirurgico	29
8.7 Motivo di ammissione	29
8.8 Insufficienza neurologica	29
8.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore	29
8.10 Insufficienza neurologica insorta	29
8.11 Mortalità in TI	29
8.12 Mortalità ospedaliera *	30
8.13 Degenza in TI (giorni)	30
8.14 Degenza ospedaliera (giorni)*	30

8.15	Infezioni in degenza (top 10)	30
8.16	Infezione multisito	31
8.17	Infezioni in degenza	31
8.18	Giorni per contrarre l'infezione	31
8.19	Incidenza di infezione in degenza: Incidenza 1 e Incidenza 2	31
8.20	Incidenza di infezioni in degenza e percentuale di infezioni multiresistenti	32
8.21	Microrganismi isolati in pazienti infetti in degenza	32
9	Pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza (N = 2466)	34
9.1	Microrganismi isolati in pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza	34
10	Pazienti infetti solo in degenza (N = 1538)	37
10.1	Gravità massima dell'infezione	37
10.2	Mortalità per gravità dell'infezione	37
10.3	Microrganismi isolati in pazienti infetti solo in degenza	37
10.4	Confronto tra microrganismi isolati all'ammissione e in degenza	39
11	Pazienti con polmonite in degenza (N = 1696)	40
11.1	Trauma	40
11.2	Stato Chirurgico	40
11.3	Infezione batteriémica	40
11.4	Infezioni multisito	40
11.5	Nuovi episodi oltre il primo	41
11.6	Polmonite associata a ventilazione (VAP) *	41
12	Pazienti con VAP in degenza (N = 1545)	41
12.1	VAP precoce	41
12.2	Diagnosi	41
12.3	Criteri diagnostici microbiologici	41
12.4	Fattori di rischio per VAP (N = 1545)	42
12.5	Giorni di VM pre-VAP	42
12.6	Indicatori di incidenza di VAP	42
12.7	Mortalità in TI	43
12.8	Mortalità ospedaliera *	43
12.9	Degenza in TI (giorni)	43
12.10	Degenza ospedaliera (giorni) *	43
12.11	Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP	44
12.12	Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP certe	46
12.13	Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP (nuovi episodi)	48
13	Pazienti con batteriémia in degenza (N = 1616)	50
13.1	Trauma	50
13.2	Stato Chirurgico	50
13.3	Tipologia	50
13.4	Nuovi episodi oltre il primo	50
13.5	Microrganismi isolati nei pazienti con batteriémia in degenza	50
14	Pazienti con batteriémia (origine sconosciuta) in degenza (N = 599)	52
14.1	Infezioni multisito	52
14.2	Incidenza di batteriémia (origine sconosciuta)	52
14.3	Mortalità in TI	52
14.4	Mortalità ospedaliera *	53
14.5	Degenza in TI (giorni)	53
14.6	Degenza ospedaliera (giorni) *	53
14.7	Microrganismi isolati nei pazienti con batteriémia di origine sconosciuta in degenza	53

15	Pazienti con batteriemia da catetere in degenza (N = 524)	55
15.1	Infezione multisito	55
15.2	Fattori di rischio	55
15.3	Giorni di CVC pre-batteriemia	56
15.4	Indicatori di incidenza di CR-BSI (Catheter-related bloodstream infection)	56
15.5	Rischio di contrarre CR-BSI	56
15.6	Mortalità in TI	56
15.7	Mortalità ospedaliera *	56
15.8	Degenza in TI (giorni)	56
15.9	Degenza ospedaliera (giorni)*	56
15.10	Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia da catetere in degenza	57
16	Pazienti con batteriemia secondaria in degenza (N = 705)	58
16.1	Infezioni associate (top 10)	58
16.2	Mortalità in TI	59
16.3	Mortalità ospedaliera *	59
16.4	Degenza in TI (giorni)	59
16.5	Degenza ospedaliera (giorni)*	59
16.6	Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia secondaria in degenza	60
17	Pazienti con nuovi episodi di batteriemia in degenza (N = 151)	61
17.1	Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia (nuovi episodi)	61
18	Pazienti con infezione alle vie urinarie catetere correlate	63
Appendice		63
	Definizione di MDR	63
	Raggruppamento Microrganismi	63

Petalo Infectionlight

Anno 2020

Periodo analizzato 2020-01-01 - 2020-12-31

Popolazione complessiva: 99 TI

TI Nazionale

1 Flow-chart sulla tipologia dei pazienti

Per N = 151 pazienti non è presente l'informazione completa relativa allo stato di infezione.

Pazienti	N	%
Pazienti NON infetti	17199	54.9
Pazienti infetti solo in degenza	1538	4.9
Pazienti infetti solo all'ammissione	9953	31.8
Pazienti infetti all'ammissione e in degenza	2466	7.9

La percentuale viene calcolata sul totale dei pazienti ammessi (N = 31307).

1.1 Durata degenza in TI nei sottogruppi di pazienti

Degenza in TI (giorni)				
Pazienti	N	%	Mediana	(Q1 - Q3)
Pazienti NON infetti	17199	54.9	1	(1 - 3)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	9953	31.8	6	(2 - 11)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	2466	7.9	22	(14 - 34)
Pazienti infetti SOLO in degenza	1538	4.9	18	(11 - 27)
Pazienti infetti all'ammissione	12419	39.7	8	(3 - 16)
Pazienti infetti in degenza	4004	12.8	20	(13 - 32)

1.2 Durata degenza ospedaliera nei sottogruppi di pazienti

Degenza ospedaliera (giorni)				
Pazienti	N	%	Mediana	(Q1 - Q3)
Pazienti NON infetti	17199	54.9	11	(6 - 19)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	9953	31.8	17	(9 - 29)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	2466	7.9	33	(20 - 50)
Pazienti infetti SOLO in degenza	1538	4.9	28	(17 - 45)
Pazienti infetti all'ammissione	12419	39.7	19	(10 - 33)
Pazienti infetti in degenza	4004	12.8	31	(19 - 49)

1.3 Mortalità in TI nei sottogruppi di pazienti

Mortalità in TI				
Pazienti	N	N morti	Mortalità	Intervallo di confidenza
Pazienti NON infetti	17199	2328	13.5	(13 - 14.1)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	9953	2833	28.5	(27.6 - 29.4)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	2466	1048	42.5	(40.6 - 44.5)
Pazienti infetti SOLO in degenza	1538	297	19.3	(17.4 - 21.4)
Pazienti infetti all'ammissione	12419	3881	31.3	(30.5 - 32.1)
Pazienti infetti in degenza	4004	1345	33.6	(32.2 - 35.1)

1.4 Mortalità ospedaliera nei sottogruppi di pazienti

Mortalità ospedaliera				
Pazienti	N	N morti	Mortalità	Intervallo di confidenza
Pazienti NON infetti	17199	3256	19.4	(18.8 - 20)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	9953	3506	36.7	(35.8 - 37.7)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	2466	1115	47.1	(45.1 - 49.2)
Pazienti infetti SOLO in degenza	1538	384	25.8	(23.6 - 28.1)
Pazienti infetti all'ammissione	12419	4621	38.8	(37.9 - 39.7)
Pazienti infetti in degenza	4004	1499	38.9	(37.3 - 40.4)

1.5 Gravità dell'infezione

Pazienti	N	No sepsi	Sepsi	Shock settico	% no sepsi	% sepsi	% shock settico
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	9953	3059	4095	2786	30.8	41.2	28.0
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	2466	403	1240	823	16.3	50.3	33.4
Pazienti infetti SOLO in degenza	1538	832	562	144	54.1	36.5	9.4
Pazienti infetti all'ammissione	12419	3462	5335	3609	27.9	43.0	29.1
Pazienti infetti in degenza	4004	1235	1802	967	30.8	45.0	24.2

Mortalità - Pazienti senza sepsi						
Pazienti	N paz.	N morti TI	TI (%)	N paz. (escluso riamm.)	N morti ospedalieri	Ospedaliera (%)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	3059	414	13.5	2915	624	21.5
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	403	79	19.6	391	96	24.7
Pazienti infetti SOLO in degenza	832	108	13.0	807	163	20.3
Pazienti infetti all'ammissione	3462	493	14.2	3306	720	21.9
Pazienti infetti in degenza	1235	187	15.1	1198	259	21.7

Mortalità - Pazienti con sepsi						
Pazienti	N paz.	N morti TI	TI (%)	N paz. (escluso riamm.)	N morti ospedalieri	Ospedaliera (%)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	4095	1074	26.3	3957	1348	34.1
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	1240	463	37.4	1207	508	42.5
Pazienti infetti SOLO in degenza	562	120	21.4	550	145	26.6
Pazienti infetti all'ammissione	5335	1537	28.8	5164	1856	36.1
Pazienti infetti in degenza	1802	583	32.4	1757	653	37.5

Mortalità - Pazienti con shock settico						
Pazienti	N paz.	N morti TI	TI (%)	N paz. (escluso riamm.)	N morti ospedalieri	Ospedaliera (%)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	2786	1343	48.3	2687	1531	57.1

Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	823	506	61.6	787	511	65.5
Pazienti infetti SOLO in degenza	144	69	47.9	140	76	54.3
Pazienti infetti all'ammissione	3609	1849	51.3	3474	2042	59.0
Pazienti infetti in degenza	967	575	59.5	927	587	63.8

1.5.1 Mortalità - Pazienti infetti all'ammissione con shock settico - COVID VS NON COVID

Pazienti	Mortalità						
	N pazienti	N morti	TI	TI	N pazienti (escluso riamm.)	N morti	H
Covid	922	676	73.3		902	678	75.4
Non covid	2687	1173	43.7		2572	1364	53.3

2 Tutti i pazienti (N = 31307)

2.1 Sesso

Sesso	N	%
Maschio	19466	62.5
Femmina	11703	37.5
Missing	138	0

2.2 Età

Range età	N	%
<17	251	0.8
17-45	3021	9.6
46-65	9672	30.9
66-75	8802	28.1
>75	9561	30.5
Missing	0	0

2.3 Degenza Pre TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media	4.7
DS	11.3
Mediana	1
Q1-Q3	0-4
Missing	98

2.4 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	6133	19.7
Reparto chirurgico	10720	34.5
Pronto soccorso	10610	34.1
Altra TI	2394	7.7
Terapia subintensiva	1236	4.0
Neonatologia	0	0.0
Missing	214	0

2.5 Trauma

Trauma	N	%
No	27978	89.6
Si	3246	10.4
Missing	83	0

2.6 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	18308	58.6
Chirurgico d'elezione	6529	20.9
Chirurgico d'urgenza	6387	20.5
Missing	83	0

2.7 Motivo di ammissione

Motivo di ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	10766	34.5
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	20185	64.7
Sedazione Palliativa	145	0.5
Accertamento morte/Prelievo d'organo	112	0.4
Missing	99	0

2.8 Insufficienza neurologica

Insufficienza neurologica	N	%
Nessuna	22652	86.2
Coma cerebrale	1915	7.3
Coma metabolico	676	2.6
Coma postanossico	882	3.4
Coma tossico	164	0.6
Missing	5018	0

2.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore

Indicatore	Valore
Media	12.9
DS	3.7
Mediana	15
Q1-Q3	13-15

2.10 Insufficienza neurologica insorta

Insufficienza neurologica insorta	N	%
Nessuna	30828	98.9
Coma cerebrale	171	0.5
Coma metabolico	95	0.3
Coma postanossico	67	0.2
Missing	150	

2.11 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	24640	79.1
Deceduti	6518	20.9
Missing	149	0

2.12 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	21891	72.6
Deceduti	8275	27.4
Missing	231	0

* Statistiche calcolate su 30397 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 910).

2.13 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	7.6 (11.4)
Mediana (Q1-Q3)	3 (1-9)
Missing	149

2.14 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	20.2 (20.9)
Mediana (Q1-Q3)	14 (7-26)
Missing	227

* Statistiche calcolate su 30397 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 910).

3 Pazienti infetti (N = 13957)

3.1 Gravità massima dell'infezione

Gravità massima dell'infezione	N	%
Infezione senza sepsi	4294	30.8
Sepsi	5897	42.3
Shock settico	3753	26.9
Missing	13	0

3.2 Mortalità per gravità dell'infezione

Mortalità per gravità infezione (%)	TI	Ospedaliera
Infezione senza sepsi	14.0	21.5
Sepsi	28.1	35.2
Shock settico	51.2	58.8

4 Pazienti non infetti (N = 17199)

4.1 Sesso

Sesso	N	%
Maschio	10039	58.6
Femmina	7093	41.4
Missing	67	0

4.2 Età

Range età	N	%
<17	195	1.1
17-45	1921	11.2
46-65	4730	27.5
66-75	4412	25.7
>75	5941	34.5
Missing	0	0

4.3 Degenza Pre TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media	3.5
DS	9.6
Mediana	1
Q1-Q3	0-2
Missing	11

4.4 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	1648	9.6
Reparto chirurgico	8550	49.9
Pronto soccorso	5826	34.0
Altra TI	779	4.5
Terapia subintensiva	331	1.9
Neonatologia	0	0.0
Missing	65	0

4.5 Trauma

Trauma	N	%
No	14679	85.3
Sì	2520	14.7
Missing	0	0

4.6 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	7357	42.8
Chirurgico d'elezione	6094	35.4
Chirurgico d'urgenza	3748	21.8
Missing	0	0

4.7 Motivo di ammissione

Motivo di ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	9242	53.8
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	7728	45.0
Sedazione Palliativa	113	0.7
Accertamento morte/Prelievo d'organo	105	0.6
Missing	11	0

4.8 Insufficienza neurologica

Insufficienza neurologica	N	%
Nessuna	12438	85.1
Coma cerebrale	1179	8.1
Coma metabolico	266	1.8
Coma postanossico	614	4.2
Coma tossico	117	0.8
Missing	2585	0

4.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore

Indicatore	Valore
Media	11.0
DS	3.8
Mediana	13
Q1-Q3	11-13

4.10 Insufficienza neurologica insorta

Insufficienza neurologica insorta	N	%
Nessuna	17038	99.1
Coma cerebrale	96	0.6
Coma metabolico	26	0.2
Coma postanossico	41	0.2
Missing	0	

4.11 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	14858	86.5
Deceduti	2328	13.5
Missing	13	0

4.12 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	13491	80.6
Deceduti	3256	19.4
Missing	54	0

* Statistiche calcolate su 16801 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 398).

4.13 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	3.2 (5.0)
Mediana (Q1-Q3)	1 (1-3)
Missing	12

4.14 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	15.3 (16.7)
Mediana (Q1-Q3)	11 (6-19)
Missing	53

* Statistiche calcolate su 16801 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 398).

PAZIENTI CON INFEZIONE ALL'AMMISSIONE

Sono presenti 12419 pazienti che contraggono un'infezione all'ammissione, i quali rappresentano il 39.67% della popolazione totale ammessa in TI.

Pazienti	N	%
Infetti all'ammissione	12419	39.67
Non infetti all'ammissione	18888	60.33

Le percentuali sono calcolate sul numero di pazienti ammessi (N = 31307).

I pazienti infetti all'ammissione possono presentare peritonite o polmonite:

Pazienti	N	%
Infetti all'ammissione (no peritonite, no polmonite)	5929	47.74
Peritonite all'ammissione	1423	11.46
Polmonite all'ammissione	6683	53.81

Le percentuali sono calcolate sul numero di pazienti infetti all'ammissione (N = 12419).

5 Pazienti infetti all'ammissione (N = 12419)

5.1 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	4298	34.8
Reparto chirurgico	1904	15.4
Pronto soccorso	3912	31.7
Altra TI	1379	11.2
Terapia subintensiva	857	6.9
Neonatologia	0	0.0
Missing	69	0

5.2 Trauma

Trauma	N	%
No	12182	98.1
Sì	237	1.9
Missing	0	0

5.3 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	9951	80.1
Chirurgico d'elezione	330	2.7
Chirurgico d'urgenza	2138	17.2

Missing	0	0
---------	---	---

5.4 Motivo di ammissione

Motivo di ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	1367	11.0
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	11018	88.7
Sedazione Palliativa	29	0.2
Accertamento morte/Prelievo d'organo	4	0.0
Missing	1	0

5.5 Infezioni all'ammissione (top 10)

Infezione	N	%
Polmonite	6683	53.8
COVID-19	5323	42.9
Peritonite secondaria NON chir.	742	6.0
Infezione vie urinarie NON post-chir.	730	5.9
Inf. basse vie respiratorie NON polmonite	530	4.3
Batteriemia primaria sconosciuta	416	3.3
Peritonite post-chirurgica	407	3.3
Infezione cute/tessuti molli NON chir.	352	2.8
Colecistite/colangite	330	2.7
Sepsi clinica	232	1.9
Missing	0	NA

5.6 Infezione multisito

Infezione multisito	N	%
No	11307	91.0
Sì	1112	9.0
Missing	0	0

5.7 Gravità massima dell'infezione all'ammissione

Gravità massima dell'infezione all'ammissione	N	%
Infezione senza sepsi	3462	27.9
Sepsi	5335	43.0
Shock settico	3609	29.1
Missing	13	0

5.8 Microrganismi isolati nei pazienti infetti all'ammissione

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	2971	25.3
Sì	8777	74.7
Missing	100	
Totale infezioni	11848	
Totale microrganismi isolati	10410	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	780	8.9	663	211	31.8
Staphylococcus capitis	23	0.3	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	33	0.4	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	63	0.7	46	28	60.9
Staphylococcus hominis	84	1.0	0	0	0
Staphylococcus lugdunensis	4	0.0	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	176	2.0	0	0	0
Pyogens	18	0.2	0	0	0
Streptococcus agalactiae	42	0.5	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	300	3.4	208	8	3.8
Streptococcus altra specie	120	1.4	102	7	6.9
Enterococco faecalis	296	3.4	238	11	4.6
Enterococco faecium	209	2.4	165	32	19.4
Enterococco altra specie	30	0.3	24	3	12.5
Clostridium difficile	31	0.4	0	0	0
Clostridium altra specie	16	0.2	0	0	0
Totale Gram +	2225	25.4	1446	300	20.7
Klebsiella pneumoniae	551	6.3	450	114	25.3
Klebsiella altra specie	137	1.6	112	3	2.7
Enterobacter spp	213	2.4	170	13	7.6
Altro enterobacterales	55	0.6	30	0	0
Serratia	95	1.1	74	3	4.1
Pseudomonas aeruginosa	525	6.0	412	108	26.2
Pseudomonas altra specie	26	0.3	17	2	11.8
Escherichia coli	1107	12.6	903	22	2.4
Proteus	151	1.7	116	7	6
Acinetobacter	151	1.7	127	97	76.4
Emofilo	133	1.5	0	0	0
Legionella	96	1.1	0	0	0
Citrobacter	74	0.8	61	1	1.6
Morganella	38	0.4	25	1	4
Providencia	2	0.0	0	0	0
Clamidia	6	0.1	0	0	0
Altro gram negativo	128	1.5	0	0	0
Totale Gram -	3488	39.7	2497	371	14.9
Candida albicans	238	2.7	0	0	0
Candida auris	1	0.0	0	0	0
Candida glabrata	89	1.0	0	0	0

Candida krusei	6	0.1	0	0	0
Candida parapsilosis	37	0.4	0	0	0
Candida tropicalis	23	0.3	0	0	0
Candida specie non determinata	11	0.1	0	0	0
Candida altra specie	14	0.2	0	0	0
Aspergillo	68	0.8	0	0	0
Pneumocistie Jirovecii	36	0.4	0	0	0
Funghi altra specie	125	1.4	0	0	0
Totale Funghi	648	7.4	0	0	0
Coronavirus	3560	40.6			
Influenza A	50	0.6			
Influenza AH1N1	51	0.6			
Influenza AH3N2	6	0.1			
Influenza altro A	3	0.0			
Influenza B	15	0.2			
Influenza tipo non specificato	3	0.0			
Citomegalovirus	36	0.4			
Herpes simplex	28	0.3			
Altro Virus	240	2.7			
Totale Virus	3992	45.5	0	0	0
Mycoplasma	31	0.4	0	0	0
Mycobacterium tuberculosis	21	0.2	0	0	0
Mycobacterium altra specie	5	0.1	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	57	0.6	0	0	0

5.8.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti all'ammissione

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	63	0	46	18	28	2.05	17
Enterococco	535	0	427	381	46	3.36	108
Escpm	284	0	215	204	11	0.80	69
Klebsiella	688	0	562	445	117	8.55	126
Pseudomonas	26	0	17	15	2	0.15	9
Streptococco	120	0	102	95	7	0.51	18

5.8.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti infetti all'ammissione

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	450	Ertapenem	90	20.00
Klebsiella pneumoniae	450	Meropenem	103	22.89
Klebsiella altra specie	112	Ertapenem	3	2.68
Klebsiella altra specie	112	Meropenem	2	1.79
Citrobacter	61	Ertapenem	1	1.64
Enterobacter spp	170	Ertapenem	12	7.06
Enterobacter spp	170	Meropenem	4	2.35

Escherichia coli	903	Ertapenem	20	2.21
Escherichia coli	903	Meropenem	13	1.44
Morganella	25	Ertapenem	1	4.00
Morganella	25	Meropenem	1	4.00
Proteus	116	Ertapenem	5	4.31
Proteus	116	Meropenem	5	4.31
Serratia	74	Ertapenem	3	4.05
Serratia	74	Meropenem	2	2.70
Acinetobacter	127	Imipenem	77	60.63
Acinetobacter	127	Meropenem	95	74.80
Pseudomonas aeruginosa	412	Imipenem	85	20.63
Pseudomonas aeruginosa	412	Meropenem	83	20.15
Pseudomonas altra specie	17	Imipenem	2	11.76
Pseudomonas altra specie	17	Meropenem	2	11.76
Staphylococcus haemolyticus	46	Meticillina	28	60.87
Staphylococcus aureus	663	Meticillina	211	31.83
Streptococcus pneumoniae	208	Penicillina	8	3.85
Streptococcus altra specie	102	Penicillina	7	6.86
Enterococco faecalis	238	Vancomicina	11	4.62
Enterococco faecium	165	Vancomicina	32	19.39
Enterococco altra specie	24	Vancomicina	3	12.50

6 Pazienti con peritonite all'ammissione (N = 1423)

6.1 Tipologia di peritonite

Tipologia	N	%
Peritonite primaria	231	16.2
Peritonite secondaria NON chir.	742	52.1
Peritonite terziaria	43	3.0
Peritonite post-chirurgica	407	28.6
Missing	0	

6.2 Tipo di infezione

Tipo di infezione	N	%
Extraospedaliera	903	63.8
Ospedaliera (non in TI) o lungodegenza	492	34.7
Acquisita in altra Terapia Intensiva	21	1.5
Missing	7	0

6.3 Infezione batteriemia

Batteriemia	N	%
No	1235	87.3
Sì	180	12.7

Missing	8	0
---------	---	---

6.4 Infezioni multisito

Multisito	N	%
No	1248	87.7
Sì	175	12.3
Missing	0	0

6.5 Gravità dell'infezione all'ammissione *

Gravità	N	%
Infezione senza sepsi	176	14.1
Sepsi	356	28.5
Shock settico	716	57.4
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 1248 pazienti, escludendo i pazienti con infezioni multiple (N = 175).

6.6 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	1001	70.4
Deceduti	420	29.6
Missing	2	0

6.7 Mortalità ospedaliera *

Mortalità Ospedaliera	N	%
Vivi	757	58.4
Deceduti	540	41.6
Missing	6	0

* Statistiche calcolate su 1303 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 120).

6.8 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	7.6 (10.8)
Mediana (Q1-Q3)	4 (2-9)
Missing	1

6.9 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	24.7 (25.8)
Mediana (Q1-Q3)	18 (9-32)
Missing	6

* Statistiche calcolate su 1303 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 120).

6.10 Microrganismi isolati nei pazienti con peritonite all'ammissione

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	875	61.8
Sì	541	38.2
Missing	7	
Totale infezioni	1423	
Totale microrganismi isolati	855	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	16	3.0	16	6	37.5
Staphylococcus capitis	1	0.2	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	1	0.2	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	7	1.3	6	5	83.3
Staphylococcus hominis	13	2.4	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	20	3.7	0	0	0
Pyogens	1	0.2	0	0	0
Streptococcus agalactiae	1	0.2	0	0	0
Streptococcus altra specie	34	6.3	28	2	7.1
Enterococco faecalis	68	12.6	50	1	2
Enterococco faecium	73	13.5	56	10	17.9
Enterococco altra specie	13	2.4	10	1	10
Clostridium difficile	3	0.6	0	0	0
Clostridium altra specie	4	0.7	0	0	0
Totale Gram +	255	47.1	166	25	15.1
Klebsiella pneumoniae	56	10.4	42	9	21.4
Klebsiella altra specie	23	4.3	20	1	5
Enterobacter spp	38	7.0	30	3	10
Altro enterobacterales	19	3.5	7	0	0
Serratia	4	0.7	2	0	0
Pseudomonas aeruginosa	46	8.5	39	6	15.4
Pseudomonas altra specie	1	0.2	1	0	0
Escherichia coli	236	43.6	192	2	1
Proteus	16	3.0	12	1	8.3
Acinetobacter	3	0.6	3	3	100
Citrobacter	24	4.4	19	0	0

Morganella	8	1.5	4	0	0
Altro gram negativo	14	2.6	0	0	0
Totale Gram -	488	90.2	371	25	6.7
Candida albicans	57	10.5	0	0	0
Candida glabrata	26	4.8	0	0	0
Candida krusei	1	0.2	0	0	0
Candida parapsilosis	2	0.4	0	0	0
Candida tropicalis	1	0.2	0	0	0
Candida specie non determinata	2	0.4	0	0	0
Candida altra specie	3	0.6	0	0	0
Aspergillo	4	0.7	0	0	0
Funghi altra specie	15	2.8	0	0	0
Totale Funghi	111	20.5	0	0	0
Coronavirus	1	0.2			
Totale Virus	1	0.2	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	0	0	0

6.10.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti con peritonite all'ammissione

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	7	0	6	1	5	2.16	1
Enterococco	154	0	116	104	12	5.19	38
Escpm	28	0	18	17	1	0.43	10
Klebsiella	79	0	62	52	10	4.33	17
Pseudomonas	1	0	1	1	0	0.00	0
Streptococco	34	0	28	26	2	0.87	6

6.10.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti con peritonite all'ammissione

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	42	Ertapenem	8	19.05
Klebsiella pneumoniae	42	Meropenem	8	19.05
Klebsiella altra specie	20	Ertapenem	1	5.00
Klebsiella altra specie	20	Meropenem	1	5.00
Enterobacter spp	30	Ertapenem	3	10.00
Enterobacter spp	30	Meropenem	1	3.33
Escherichia coli	192	Ertapenem	2	1.04
Escherichia coli	192	Meropenem	1	0.52
Proteus	12	Ertapenem	1	8.33
Acinetobacter	3	Imipenem	2	66.67
Acinetobacter	3	Meropenem	3	100.00
Pseudomonas aeruginosa	39	Imipenem	5	12.82
Pseudomonas aeruginosa	39	Meropenem	5	12.82
Staphylococcus haemolyticus	6	Meticillina	5	83.33
Staphylococcus aureus	16	Meticillina	6	37.50

Streptococcus altra specie	28	Penicillina	2	7.14
Enterococco faecalis	50	Vancomicina	1	2.00
Enterococco faecium	56	Vancomicina	10	17.86
Enterococco altra specie	10	Vancomicina	1	10.00

7 Pazienti con polmonite all'ammissione (N = 6683)

7.1 Trauma

Trauma	N	%
No	6566	98.2
Sì	117	1.8
Missing	0	0

7.2 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	6352	95.0
Chirurgico d'elezione	79	1.2
Chirurgico d'urgenza	252	3.8
Missing	0	0

7.3 Tipo di infezione

Tipo di infezione	N	%
Extraospedaliera	5470	83.5
Ospedaliera (non in TI) o lungodegenza	805	12.3
Acquisita in altra Terapia Intensiva	273	4.2
Missing	28	0

7.4 Infezione batteriemicca

Batteriemicca	N	%
No	6031	92.1
Sì	517	7.9
Missing	28	0

7.5 Infezioni multisito

Infezione multisito	N	%
No	2515	37.6
Sì	4168	62.4
Missing	0	0

7.6 Gravità dell'infezione all'ammissione *

Gravità	N	%
Infezione senza sepsi	884	35.1
Sepsi	1083	43.1
Shock settico	548	21.8
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 2515 pazienti, escludendo i pazienti con infezioni multiple (N = 4168).

7.7 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	4362	65.3
Deceduti	2313	34.7
Missing	8	0

7.8 Mortalità ospedaliera *

Mortalità Ospedaliera	N	%
Vivi	3815	59.0
Deceduti	2651	41.0
Missing	32	0

* Statistiche calcolate su 6498 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 185).

7.9 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	14.1 (14.7)
Mediana (Q1-Q3)	10 (4-18)
Missing	8

7.10 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	26.0 (22.6)
Mediana (Q1-Q3)	20 (11-34)
Missing	30

* Statistiche calcolate su 6498 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 185).

7.11 Microrganismi isolati nelle infezioni da polmoniti

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	1184	18.1
Sì	5364	81.9
Missing	28	
Totale infezioni	6576	
Totale microrganismi isolati	6135	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	390	7.3	342	108	31.6
Staphylococcus capitis	6	0.1	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	7	0.1	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	16	0.3	13	7	53.8
Staphylococcus hominis	12	0.2	0	0	0
Staphylococcus lugdunensis	1	0.0	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	36	0.7	0	0	0
Pyogens	3	0.1	0	0	0
Streptococcus agalactiae	20	0.4	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	230	4.3	155	6	3.9
Streptococcus altra specie	13	0.2	12	2	16.7
Enterococco faecalis	41	0.8	34	3	8.8
Enterococco faecium	22	0.4	16	5	31.2
Enterococco altra specie	2	0.0	1	0	0
Totale Gram +	799	14.9	573	131	22.9
Klebsiella pneumoniae	218	4.1	178	43	24.2
Klebsiella altra specie	53	1.0	45	1	2.2
Enterobacter spp	82	1.5	69	5	7.2
Altro enterobacterales	14	0.3	10	0	0
Serratia	58	1.1	45	2	4.4
Pseudomonas aeruginosa	266	5.0	205	51	24.9
Pseudomonas altra specie	13	0.2	9	0	0
Escherichia coli	206	3.8	175	5	2.9
Proteus	27	0.5	20	0	0
Acinetobacter	87	1.6	73	53	72.6
Emofilo	96	1.8	0	0	0
Legionella	95	1.8	0	0	0
Citrobacter	20	0.4	16	0	0
Morganella	10	0.2	7	1	14.3
Clamidia	4	0.1	0	0	0
Altro gram negativo	52	1.0	0	0	0
Totale Gram -	1301	24.3	852	161	18.9
Candida albicans	71	1.3	0	0	0
Candida glabrata	27	0.5	0	0	0
Candida krusei	2	0.0	0	0	0
Candida parapsilosis	5	0.1	0	0	0
Candida tropicalis	10	0.2	0	0	0
Candida specie non determinata	1	0.0	0	0	0

Candida altra specie	7	0.1	0	0	0
Aspergillo	50	0.9	0	0	0
Pneumocistie Jirovecii	35	0.7	0	0	0
Funghi altra specie	33	0.6	0	0	0
Totale Funghi	241	4.5	0	0	0
Coronavirus	3515	65.5			
Influenza A	37	0.7			
Influenza AH1N1	34	0.6			
Influenza AH3N2	5	0.1			
Influenza altro A	3	0.1			
Influenza B	10	0.2			
Influenza tipo non specificato	3	0.1			
Citomegalovirus	24	0.4			
Herpes simplex	6	0.1			
Altro Virus	110	2.1			
Totale Virus	3747	69.9	0	0	0
Mycoplasma	29	0.5	0	0	0
Mycobacterium tuberculosis	13	0.2	0	0	0
Mycobacterium altra specie	5	0.1	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	47	0.9	0	0	0

7.11.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti con polmonite all'ammissione

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	16	0	13	6	7	1.84	3
Enterococco	65	0	51	43	8	2.11	14
Escpm	95	0	72	69	3	0.79	23
Klebsiella	271	0	223	179	44	11.58	48
Pseudomonas	13	0	9	9	0	0.00	4
Streptococco	13	0	12	10	2	0.53	1

7.11.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti con polmonite all'ammissione

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	178	Ertapenem	32	17.98
Klebsiella pneumoniae	178	Meropenem	39	21.91
Klebsiella altra specie	45	Ertapenem	1	2.22
Klebsiella altra specie	45	Meropenem	1	2.22
Enterobacter spp	69	Ertapenem	5	7.25
Escherichia coli	175	Ertapenem	5	2.86
Escherichia coli	175	Meropenem	3	1.71
Morganella	7	Ertapenem	1	14.29
Morganella	7	Meropenem	1	14.29
Serratia	45	Ertapenem	2	4.44
Serratia	45	Meropenem	1	2.22

Acinetobacter	73	Imipenem	44	60.27
Acinetobacter	73	Meropenem	52	71.23
Pseudomonas aeruginosa	205	Imipenem	41	20.00
Pseudomonas aeruginosa	205	Meropenem	40	19.51
Staphylococcus haemolyticus	13	Meticillina	7	53.85
Staphylococcus aureus	342	Meticillina	108	31.58
Streptococcus pneumoniae	155	Penicillina	6	3.87
Streptococcus altra specie	12	Penicillina	2	16.67
Enterococco faecalis	34	Vancomicina	3	8.82
Enterococco faecium	16	Vancomicina	5	31.25

7.12 Microrganismi isolati nelle infezioni da polmonite ospedaliera o da altra TI

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	943	16.4
Sì	4800	83.6
Missing	0	
Totale infezioni	5743	
Totale microrganismi isolati	5361	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	284	5.9	248	66	26.6
Staphylococcus capitis	4	0.1	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	5	0.1	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	10	0.2	7	4	57.1
Staphylococcus hominis	7	0.1	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	21	0.4	0	0	0
Pyogens	3	0.1	0	0	0
Streptococcus agalactiae	17	0.4	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	211	4.4	144	6	4.2
Streptococcus altra specie	11	0.2	10	0	0
Enterococco faecalis	21	0.4	17	2	11.8
Enterococco faecium	9	0.2	8	0	0
Enterococco altra specie	1	0.0	1	0	0
Totale Gram +	604	12.6	435	78	17.9
Klebsiella pneumoniae	149	3.1	127	22	17.3
Klebsiella altra specie	35	0.7	30	0	0
Enterobacter spp	56	1.2	48	4	8.3
Altro enterobacterales	11	0.2	7	0	0
Serratia	37	0.8	29	1	3.4
Pseudomonas aeruginosa	166	3.5	133	32	24.1
Pseudomonas altra specie	10	0.2	6	0	0

Escherichia coli	141	2.9	121	2	1.7
Proteus	15	0.3	12	0	0
Acinetobacter	50	1.0	43	31	72.1
Emofilo	85	1.8	0	0	0
Legionella	93	1.9	0	0	0
Citrobacter	15	0.3	12	0	0
Morganella	8	0.2	6	1	16.7
Clamidia	3	0.1	0	0	0
Altro gram negativo	37	0.8	0	0	0
Totale Gram -	911	19.0	574	93	16.2
Candida albicans	49	1.0	0	0	0
Candida glabrata	16	0.3	0	0	0
Candida krusei	2	0.0	0	0	0
Candida parapsilosis	4	0.1	0	0	0
Candida tropicalis	8	0.2	0	0	0
Candida specie non determinata	1	0.0	0	0	0
Candida altra specie	5	0.1	0	0	0
Aspergillo	37	0.8	0	0	0
Pneumocistie Jirovecii	27	0.6	0	0	0
Funghi altra specie	22	0.5	0	0	0
Totale Funghi	171	3.6	0	0	0
Coronavirus	3427	71.4			
Influenza A	34	0.7			
Influenza AH1N1	34	0.7			
Influenza AH3N2	5	0.1			
Influenza altro A	2	0.0			
Influenza B	10	0.2			
Influenza tipo non specificato	3	0.1			
Citomegalovirus	16	0.3			
Herpes simplex	5	0.1			
Altro Virus	97	2.0			
Totale Virus	3633	75.7	0	0	0
Mycoplasma	25	0.5	0	0	0
Mycobacterium tuberculosis	13	0.3	0	0	0
Mycobacterium altra specie	4	0.1	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	42	0.9	0	0	0

7.12.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti con polmonite ospedaliera o da altra TI

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	10	0	7	3	4	1.58	3
Enterococco	31	0	26	24	2	0.79	5
Escpm	60	0	47	45	2	0.79	13
Klebsiella	184	0	157	135	22	8.70	27
Pseudomonas	10	0	6	6	0	0.00	4
Streptococco	11	0	10	10	0	0.00	1

7.12.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti con polmonite ospedaliera o da altra TI

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	127	Ertapenem	20	15.75
Klebsiella pneumoniae	127	Meropenem	19	14.96
Enterobacter spp	48	Ertapenem	4	8.33
Escherichia coli	121	Ertapenem	2	1.65
Escherichia coli	121	Meropenem	2	1.65
Morganella	6	Ertapenem	1	16.67
Morganella	6	Meropenem	1	16.67
Serratia	29	Ertapenem	1	3.45
Serratia	29	Meropenem	1	3.45
Acinetobacter	43	Imipenem	25	58.14
Acinetobacter	43	Meropenem	30	69.77
Pseudomonas aeruginosa	133	Imipenem	26	19.55
Pseudomonas aeruginosa	133	Meropenem	26	19.55
Staphylococcus haemolyticus	7	Meticillina	4	57.14
Staphylococcus aureus	248	Meticillina	66	26.61
Streptococcus pneumoniae	144	Penicillina	6	4.17
Enterococco faecalis	17	Vancomicina	2	11.76

PAZIENTI INFETTI IN DEGENZA

I pazienti infetti in degenza comprendono tutti i pazienti che contraggono un'infezione durante la loro degenza a prescindere dal fatto che siano infetti all'ammissione o meno.

Sono presenti 4004 pazienti infetti in degenza, che rappresentano il 12.8% della popolazione totale ammessa in TI.

Pazienti	N	%
Infetti in degenza	4004	12.8
Non infetti in degenza	27303	87.2

Le percentuali sono calcolate sul numero di pazienti ammessi (N = 31307).

I pazienti infetti in degenza possono presentare VAP o batteriemia:

Pazienti	N	%
Infetti in degenza (no vap, no batteriemia)	1400	35.0
VAP	1545	38.6
Batteriemia primaria di origine sconosciuta	599	15.0
Batteriemia da catetere	524	13.1
Batteriemia secondaria	705	17.6

La percentuale è calcolata sul totale di pazienti infetti in degenza (N = 4004)

8 Pazienti infetti in degenza (N = 4004)

8.1 Sesso

Sesso	N	%
Maschio	2903	72.7
Femmina	1089	27.3
Missing	12	0

8.2 Età

Range età	N	%
<17	10	0.2
17-45	347	8.7
46-65	1520	38.0
66-75	1342	33.5
>75	785	19.6
Missing	0	0

8.3 Degenza Pre TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media	5.7
DS	11.6
Mediana	2
Q1-Q3	0-6
Missing	3

8.4 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	1151	28.9
Reparto chirurgico	411	10.3
Pronto soccorso	1533	38.5
Altra TI	580	14.6
Terapia subintensiva	308	7.7
Neonatologia	0	0.0
Missing	21	0

8.5 Trauma

Trauma	N	%
No	3477	86.8
Sì	527	13.2
Missing	0	0

8.6 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	3188	79.6
Chirurgico d'elezione	131	3.3
Chirurgico d'urgenza	685	17.1
Missing	0	0

8.7 Motivo di ammissione

Motivo di ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	208	5.2
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	3791	94.7
Sedazione Palliativa	3	0.1
Accertamento morte/Prelievo d'organo	2	0.0
Missing	0	0

8.8 Insufficienza neurologica

Insufficienza neurologica	N	%
Nessuna	2660	82.3
Coma cerebrale	400	12.4
Coma metabolico	71	2.2
Coma postanossico	91	2.8
Coma tossico	11	0.3
Missing	771	0

8.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore

Indicatore	Valore
Media	10.2
DS	4.0
Mediana	13
Q1-Q3	8-13

8.10 Insufficienza neurologica insorta

Insufficienza neurologica insorta	N	%
Nessuna	3926	98.1
Coma cerebrale	36	0.9
Coma metabolico	31	0.8
Coma postanossico	12	0.3
Missing	0	

8.11 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	2656	66.4
Deceduti	1345	33.6
Missing	3	0

8.12 Mortalità ospedaliera *

Mortalità Ospedaliera	N	%
Vivi	2356	61.1
Deceduti	1499	38.9
Missing	27	0

* Statistiche calcolate su 3882 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 122).

8.13 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	24.7 (18.2)
Mediana (Q1-Q3)	20 (13-32)
Missing	2

8.14 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	37.5 (27.1)
Mediana (Q1-Q3)	31 (19-49)
Missing	26

* Statistiche calcolate su 3882 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 122).

8.15 Infezioni in degenza (top 10)

Infezione	N	%
Polmonite	1696	42.4
Inf. basse vie respiratorie NON polmonite	929	23.2
Infezione vie urinarie NON post-chir.	631	15.8
Batteriemia primaria sconosciuta	599	15.0
Batteriemia da catetere (CR-BSI)	524	13.1
Infezione delle alte vie respiratorie	93	2.3
Sepsi clinica	86	2.1
Peritonite post-chirurgica	86	2.1
Altra infezione fungina	83	2.1
COVID-19	74	1.8
Missing	0	NA

8.16 Infezione multisito

Infezione multisito	N	%
No	3016	75.3
Sì	988	24.7
Missing	0	0

8.17 Infezioni in degenza

	N
Numero totale di episodi infettivi *	5054
Numero totale di microrganismi isolati	6020

* Non sono considerati gli episodi multipli nella stessa

8.18 Giorni per contrarre l'infezione

Indicatore	Valore
Media	9.3
DS	8.4
Mediana	7
Q1-Q3	4-12
Missing	18

8.19 Incidenza di infezione in degenza: Incidenza 1 e Incidenza 2

Indicatore	Incidenza 1	Incidenza 2
Stima	71.6	15.5
CI (95%)	21.45 - 22.85	15.01 - 15.99

È possibile calcolare due indicatori di incidenza per le infezioni in degenza, completati con i rispettivi intervalli di confidenza al 95%.

Il primo:

$$\text{Incidenza infezioni in degenza 1} = \frac{\text{Numero di pazienti con infezioni in degenza}}{\text{Giornate di degenza pre-infezione}} \times 1000$$

dove la variabile *Giornate di degenza pre-infezione* è pari alla somma, per tutti i pazienti ammessi in TI, delle giornate di degenza sino all'insorgenza dell'infezione o alla dimissione del paziente. È quindi pari alla degenza totale se il paziente non sviluppa infezione mentre è pari alla differenza tra la data di insorgenza dell'infezione e la data di ingresso in TI se il paziente è infetto.

Il secondo:

$$\text{Incidenza infezioni in degenza 2} = \frac{\text{Numero di pazienti con infezioni in degenza}}{(\text{Giornate di degenza pre-infezione})/7} \times 100$$

corrisponde ad una rielaborazione del primo e risponde alla domanda: 'Su 100 settimane di degenza, quanti pazienti sviluppano infezione in degenza?'

8.20 Incidenza di infezioni in degenza e percentuale di infezioni multiresistenti

Il grafico sovrastante incrocia le variabili *Incidenza di infezioni in degenza* e *Percentuale di infezioni multiresistenti* (ad esclusione del germe *S. Coagulasi negativo meticillina resistente*). La nuvola di punti rappresenta i dati delle TI nazionali, mentre i centri rossi rappresentano le TI incluse nell'analisi. Le due linee rosse intersecano il grafico in corrispondenza dei valori mediani nazionali e delineano 4 aree. L'area **A1** identifica i centri che sembrano praticare un'efficace prevenzione delle infezioni e una buona gestione dell'antibiotico terapia. Per contro a cadere nell'area **A4** sono i centri che, osservando un'elevata incidenza di infezioni in degenza ed un'alta percentuale di multiresistenze, paiono non riuscire a controllare efficacemente i fenomeni. È bene sottolineare che ad influire notevolmente su tali statistiche sono i case-mix delle TI. È pertanto importante valutare con estrema cautela tale grafico e tenere in considerazione che quella appena fornita è solo una delle tante possibili chiavi di lettura.

Rischio di contrarre infezione in TI

Rischio di contrarre sepsi severa o shock settico in TI

I due grafici sovrastanti mostrano le curve di rischio di contrarre infezione e sepsi/shock settico in TI all'aumentare dei giorni trascorsi in reparto. Come è logico, il rischio aumenta all'aumentare della degenza del paziente.

Per esempio, la probabilità di aver contratto un'infezione in TI è pari al 79% alla decima giornata di degenza. Tale probabilità sfiora il 94% se il paziente rimane ricoverato per almeno 20 giorni (Dati nazionali). Entrambi i grafici sono 'truncati' alla ventesima giornata di degenza poichè le stime successive, basate sui pochi pazienti con degenza superiore a 20 giorni, sarebbero risultate instabili. Le aree ombreggiate delineano l'intervallo di confidenza al 95% delle stime.

8.21 Microrganismi isolati in pazienti infetti in degenza

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	325	6.5
Sì	4700	93.5
Missing	29	
Totale infezioni	5054	
Totale microrganismi isolati	6020	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	634	13.4	518	138	26.6
Staphylococcus capitis	21	0.4	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	23	0.5	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	61	1.3	46	30	65.2
Staphylococcus hominis	72	1.5	0	0	0
Staphylococcus lugdunensis	3	0.1	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	288	6.1	0	0	0
Streptococcus agalactiae	13	0.3	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	48	1.0	34	2	5.9
Streptococcus altra specie	29	0.6	20	3	15
Enterococco faecalis	353	7.5	295	15	5.1

Enterococco faecium	199	4.2	153	47	30.7
Enterococco altra specie	27	0.6	16	1	6.2
Clostridium difficile	21	0.4	0	0	0
Clostridium altra specie	7	0.1	0	0	0
Totale Gram +	1799	38.1	1082	236	21.8
Klebsiella pneumoniae	646	13.7	524	191	36.5
Klebsiella altra specie	182	3.9	134	7	5.2
Enterobacter spp	332	7.0	262	26	9.9
Altro enterobacterales	47	1.0	32	4	12.5
Serratia	199	4.2	167	8	4.8
Pseudomonas aeruginosa	809	17.1	633	125	19.7
Pseudomonas altra specie	23	0.5	12	2	16.7
Escherichia coli	531	11.2	412	11	2.7
Proteus	121	2.6	90	1	1.1
Acinetobacter	328	6.9	285	255	89.5
Emofilo	98	2.1	0	0	0
Legionella	3	0.1	0	0	0
Citrobacter	79	1.7	65	2	3.1
Morganella	46	1.0	33	0	0
Providencia	3	0.1	0	0	0
Clamidia	1	0.0	0	0	0
Altro gram negativo	83	1.8	0	0	0
Totale Gram -	3531	74.8	2649	632	23.9
Candida albicans	269	5.7	0	0	0
Candida glabrata	56	1.2	0	0	0
Candida krusei	8	0.2	0	0	0
Candida parapsilosis	80	1.7	0	0	0
Candida tropicalis	18	0.4	0	0	0
Candida specie non determinata	15	0.3	0	0	0
Candida altra specie	13	0.3	0	0	0
Aspergillo	95	2.0	0	0	0
Pneumocistie Jirovecii	2	0.0	0	0	0
Funghi altra specie	58	1.2	0	0	0
Totale Funghi	614	13.0	0	0	0
Coronavirus	17	0.4			
Influenza A	1	0.0			
Influenza AH3N2	1	0.0			
Influenza tipo non specificato	1	0.0			
Citomegalovirus	21	0.4			
Herpes simplex	22	0.5			
Altro Virus	8	0.2			
Totale Virus	71	1.5	0	0	0
Mycoplasma	4	0.1	0	0	0
Mycobacterium altra specie	1	0.0	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	5	0.1	0	0	0

8.21.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	61	0	46	16	30	2.01	15
Enterococco	579	0	464	401	63	4.23	115
Escpm	366	0	290	281	9	0.60	76
Klebsiella	828	0	658	460	198	13.29	170
Pseudomonas	23	0	12	10	2	0.13	11
Streptococco	29	0	20	17	3	0.20	9

8.21.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti infetti in degenza

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	524	Ertapenem	164	31.30
Klebsiella pneumoniae	524	Meropenem	172	32.82
Klebsiella altra specie	134	Ertapenem	6	4.48
Klebsiella altra specie	134	Meropenem	5	3.73
Citrobacter	65	Ertapenem	2	3.08
Citrobacter	65	Meropenem	2	3.08
Enterobacter spp	262	Ertapenem	23	8.78
Enterobacter spp	262	Meropenem	10	3.82
Altro enterobacterales	32	Ertapenem	3	9.38
Altro enterobacterales	32	Meropenem	2	6.25
Escherichia coli	412	Ertapenem	11	2.67
Escherichia coli	412	Meropenem	4	0.97
Proteus	90	Ertapenem	1	1.11
Serratia	167	Ertapenem	7	4.19
Serratia	167	Meropenem	5	2.99
Acinetobacter	285	Imipenem	182	63.86
Acinetobacter	285	Meropenem	254	89.12
Pseudomonas aeruginosa	633	Imipenem	100	15.80
Pseudomonas aeruginosa	633	Meropenem	84	13.27
Pseudomonas altra specie	12	Imipenem	2	16.67
Pseudomonas altra specie	12	Meropenem	2	16.67
Staphylococcus haemolyticus	46	Meticillina	30	65.22
Staphylococcus aureus	518	Meticillina	138	26.64
Streptococcus pneumoniae	34	Penicillina	2	5.88
Streptococcus altra specie	20	Penicillina	3	15.00
Enterococco faecalis	295	Vancomicina	15	5.08
Enterococco faecium	153	Vancomicina	47	30.72
Enterococco altra specie	16	Vancomicina	1	6.25

9 Pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza (N = 2466)

9.1 Microrganismi isolati in pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	491	8.5
Sì	5272	91.5
Missing	30	
Totale infezioni	5793	
Totale microrganismi isolati	6592	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	344	11.5	276	96	34.8
Staphylococcus capitis	13	0.4	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	12	0.4	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	50	1.7	39	25	64.1
Staphylococcus hominis	66	2.2	0	0	0
Staphylococcus lugdunensis	3	0.1	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	217	7.3	0	0	0
Streptococcus agalactiae	6	0.2	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	20	0.7	13	2	15.4
Streptococcus altra specie	15	0.5	11	2	18.2
Enterococco faecalis	288	9.7	233	12	5.2
Enterococco faecium	182	6.1	137	47	34.3
Enterococco altra specie	21	0.7	12	1	8.3
Clostridium difficile	11	0.4	0	0	0
Clostridium altra specie	4	0.1	0	0	0
Totale Gram +	1252	42.0	721	185	25.7
Klebsiella pneumoniae	501	16.8	418	164	39.2
Klebsiella altra specie	110	3.7	75	7	9.3
Enterobacter spp	201	6.7	164	26	15.9
Altro enterobacterales	32	1.1	20	2	10
Serratia	136	4.6	120	4	3.3
Pseudomonas aeruginosa	638	21.4	503	116	23.1
Pseudomonas altra specie	19	0.6	9	3	33.3
Escherichia coli	262	8.8	206	5	2.4
Proteus	64	2.1	53	2	3.8
Acinetobacter	311	10.4	270	245	90.7
Emofilo	16	0.5	0	0	0
Legionella	1	0.0	0	0	0
Citrobacter	44	1.5	36	2	5.6
Morganella	20	0.7	12	0	0
Providencia	3	0.1	0	0	0
Altro gram negativo	70	2.3	0	0	0
Totale Gram -	2428	81.4	1886	576	30.5
Candida albicans	245	8.2	0	0	0
Candida glabrata	50	1.7	0	0	0
Candida krusei	7	0.2	0	0	0
Candida parapsilosis	86	2.9	0	0	0
Candida tropicalis	15	0.5	0	0	0

Candida specie non determinata	4	0.1	0	0	0
Candida altra specie	10	0.3	0	0	0
Aspergillo	96	3.2	0	0	0
Pneumocistie Jirovecii	2	0.1	0	0	0
Funghi altra specie	47	1.6	0	0	0
Totale Funghi	562	18.8	0	0	0
Coronavirus	14	0.5			
Influenza tipo non specificato	1	0.0			
Citomegalovirus	26	0.9			
Herpes simplex	23	0.8			
Altro Virus	8	0.3			
Totale Virus	72	2.4	0	0	0
Mycoplasma	3	0.1	0	0	0
Mycobacterium altra specie	1	0.0	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	4	0.1	0	0	0

9.1.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	50	0	39	14	25	2.23	11
Enterococco	491	0	382	322	60	5.36	109
Escpm	220	0	185	179	6	0.54	35
Klebsiella	611	0	493	322	171	15.28	118
Pseudomonas	19	0	9	6	3	0.27	10
Streptococco	15	0	11	9	2	0.18	4

9.1.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	480	Ertapenem	147	30.63
Klebsiella pneumoniae	480	Meropenem	161	33.54
Klebsiella altra specie	99	Ertapenem	6	6.06
Klebsiella altra specie	99	Meropenem	5	5.05
Citrobacter	52	Ertapenem	2	3.85
Citrobacter	52	Meropenem	2	3.85
Enterobacter spp	183	Ertapenem	24	13.11
Enterobacter spp	183	Meropenem	14	7.65
Altro enterobacterales	27	Ertapenem	1	3.70
Altro enterobacterales	27	Meropenem	1	3.70
Escherichia coli	319	Ertapenem	6	1.88
Proteus	69	Ertapenem	3	4.35
Proteus	69	Meropenem	2	2.90
Serratia	136	Ertapenem	4	2.94
Serratia	136	Meropenem	3	2.21

Acinetobacter	304	Imipenem	194	63.82
Acinetobacter	304	Meropenem	270	88.82
Pseudomonas aeruginosa	581	Imipenem	106	18.24
Pseudomonas aeruginosa	581	Meropenem	94	16.18
Pseudomonas altra specie	9	Imipenem	3	33.33
Pseudomonas altra specie	9	Meropenem	3	33.33
Staphylococcus haemolyticus	46	Meticillina	31	67.39
Staphylococcus aureus	380	Meticillina	128	33.68
Streptococcus pneumoniae	46	Penicillina	5	10.87
Streptococcus altra specie	27	Penicillina	3	11.11
Enterococco faecalis	275	Vancomicina	14	5.09
Enterococco faecium	169	Vancomicina	53	31.36
Enterococco altra specie	17	Vancomicina	1	5.88

10 Pazienti infetti solo in degenza (N = 1538)

10.1 Gravità massima dell'infezione

Gravità massima dell'infezione	N	%
Infezione senza sepsi	832	54.1
Sepsi	562	36.5
Shock settico	144	9.4
Missing	0	0

10.2 Mortalità per gravità dell'infezione

Mortalità per gravità infezione (%)	TI	Ospedaliera
Infezione senza sepsi	13.0	20.3
sepsi	21.4	26.6
Shock settico	47.9	54.3

10.3 Microrganismi isolati in pazienti infetti solo in degenza

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	160	8.0
Sì	1847	92.0
Missing	9	
Totale infezioni	2016	
Totale microrganismi isolati	2397	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	334	19.2	273	56	20.5

Staphylococcus capitis	9	0.5	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	13	0.7	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	17	1.0	13	9	69.2
Staphylococcus hominis	14	0.8	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	94	5.4	0	0	0
Streptococcus agalactiae	8	0.5	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	30	1.7	23	0	0
Streptococcus altra specie	14	0.8	9	1	11.1
Enterococco faecalis	96	5.5	84	6	7.1
Enterococco faecium	42	2.4	34	5	14.7
Enterococco altra specie	11	0.6	7	0	0
Clostridium difficile	10	0.6	0	0	0
Clostridium altra specie	3	0.2	0	0	0
Totale Gram +	695	39.9	443	77	17.4
Klebsiella pneumoniae	236	13.6	184	62	33.7
Klebsiella altra specie	90	5.2	69	0	0
Enterobacter spp	160	9.2	119	4	3.4
Altro enterobacterales	23	1.3	16	2	12.5
Serratia	97	5.6	72	4	5.6
Pseudomonas aeruginosa	313	18.0	249	49	19.7
Pseudomonas altra specie	9	0.5	6	1	16.7
Escherichia coli	298	17.1	231	8	3.5
Proteus	69	4.0	47	0	0
Acinetobacter	74	4.3	59	49	83.1
Emofilo	88	5.1	0	0	0
Legionella	2	0.1	0	0	0
Citrobacter	38	2.2	32	0	0
Morganella	29	1.7	23	0	0
Providencia	2	0.1	0	0	0
Clamidia	1	0.1	0	0	0
Altro gram negativo	28	1.6	0	0	0
Totale Gram -	1557	89.5	1107	179	16.2
Candida albicans	49	2.8	0	0	0
Candida glabrata	13	0.7	0	0	0
Candida krusei	2	0.1	0	0	0
Candida parapsilosis	14	0.8	0	0	0
Candida tropicalis	4	0.2	0	0	0
Candida specie non determinata	11	0.6	0	0	0
Candida altra specie	3	0.2	0	0	0
Aspergillo	9	0.5	0	0	0
Pneumocistie Jirovecii	1	0.1	0	0	0
Funghi altra specie	20	1.1	0	0	0
Totale Funghi	126	7.2	0	0	0
Coronavirus	4	0.2			
Influenza A	2	0.1			
Influenza AH3N2	1	0.1			
Citomegalovirus	4	0.2			
Herpes simplex	4	0.2			
Altro Virus	3	0.2			
Totale Virus	18	1.0	0	0	0

Mycoplasma	1	0.1	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	1	0.1	0	0	0

10.3.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti infetti solo in degenza

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	17	0	13	4	9	1.64	4
Enterococco	149	0	125	114	11	2.01	24
Escpm	195	0	142	138	4	0.73	53
Klebsiella	326	0	253	191	62	11.31	73
Pseudomonas	9	0	6	5	1	0.18	3
Streptococco	14	0	9	8	1	0.18	5

10.3.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti infetti solo in degenza

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	184	Ertapenem	56	30.43
Klebsiella pneumoniae	184	Meropenem	59	32.07
Enterobacter spp	119	Ertapenem	4	3.36
Enterobacter spp	119	Meropenem	1	0.84
Altro enterobacterales	16	Ertapenem	2	12.50
Altro enterobacterales	16	Meropenem	1	6.25
Escherichia coli	231	Ertapenem	8	3.46
Escherichia coli	231	Meropenem	4	1.73
Serratia	72	Ertapenem	4	5.56
Serratia	72	Meropenem	2	2.78
Acinetobacter	59	Imipenem	39	66.10
Acinetobacter	59	Meropenem	49	83.05
Pseudomonas aeruginosa	249	Imipenem	40	16.06
Pseudomonas aeruginosa	249	Meropenem	36	14.46
Pseudomonas altra specie	6	Imipenem	1	16.67
Pseudomonas altra specie	6	Meropenem	1	16.67
Staphylococcus haemolyticus	13	Meticillina	9	69.23
Staphylococcus aureus	273	Meticillina	56	20.51
Streptococcus altra specie	9	Penicillina	1	11.11
Enterococco faecalis	84	Vancomicina	6	7.14
Enterococco faecium	34	Vancomicina	5	14.71

10.4 Confronto tra microrganismi isolati all'ammissione e in degenza

Microrganismo isolato	N	Ammissione	% amm.	Degenza	% deg.
Acinetobacter	610	164	26.9	446	73.1
Pseudomonas aeruginosa	1575	568	36.1	1007	63.9
Candida albicans	611	270	44.2	341	55.8

Aspergillo	196	79	40.3	117	59.7
Citrobacter	164	79	48.2	85	51.8
Coronavirus	3894	3872	99.4	22	0.6
Enterobacter spp	608	223	36.7	385	63.3
Staphylococcus epidermidis	530	189	35.7	341	64.3
Escherichia coli	1787	1188	66.5	599	33.5
Enterococco faecalis	721	317	44	404	56
Enterococco faecium	474	234	49.4	240	50.6
Candida glabrata	170	97	57.1	73	42.9
Emofilo	249	143	57.4	106	42.6
Staphylococcus hominis	177	89	50.3	88	49.7
Altro gram negativo	237	134	56.5	103	43.5
Klebsiella altra specie	367	150	40.9	217	59.1
Funghi altra specie	215	142	66	73	34
Streptococcus altra specie	161	130	80.7	31	19.3
Altro Virus	280	269	96.1	11	3.9
Klebsiella pneumoniae	1401	594	42.4	807	57.6
Streptococcus pneumoniae	371	320	86.3	51	13.7
Proteus	302	164	54.3	138	45.7
Serratia	346	105	30.3	241	69.7
Staphylococcus aureus	1558	833	53.5	725	46.5

11 Pazienti con polmonite in degenza (N = 1696)

11.1 Trauma

Trauma	N	%
No	1431	84.4
Sì	265	15.6
Missing	0	0

11.2 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	1378	81.2
Chirurgico d'elezione	39	2.3
Chirurgico d'urgenza	279	16.5
Missing	0	0

11.3 Infezione batteriémica

Batteriémica	N	%
No	1307	78.2
Sì	365	21.8
Missing	8	0

11.4 Infezioni mult sito

Infezione multisito	N	%
No	1027	60.6
Sì	669	39.4
Missing	0	0

11.5 Nuovi episodi oltre il primo

Nuovi episodi oltre il primo	N	%
No	1327	79.6
Sì	340	20.4
Missing	13	0

11.6 Polmonite associata a ventilazione (VAP) *

Polmonite associata a VAP	N	%
No	151	8.9
Sì	1545	91.1
Missing	0	0

* VAP: polmonite associata a ventilazione invasiva (polmonite con esordio successivo al secondo giorno di ventilazione o sviluppata entro i due giorni dal termine della ventilazione).

12 Pazienti con VAP in degenza (N = 1545)

12.1 VAP precoce

VAP precoce	N	%
No	900	58.3
Sì	645	41.7
Missing	0	0

12.2 Diagnosi

Diagnosi	N	%
Possibile	425	27.9
Probabile - certa	1098	72.1
Missing	10	0

12.3 Criteri diagnostici microbiologici

Criteri diagnostici microbiologici	N	%
Sierologia/tecniche di biologia molecolare/antigeni urinari (legionella, ecc)	24	1.6
Campione distale non protetto (bal non broncoscopico) quantitativo	37	2.4
Campione distale non protetto (bal non broncoscopico) qualitativo	41	2.7

Campione distale protetto qualitativo (bal, psb)	133	8.7
Campione distale protetto quantitativo (bal, psb)	320	21.0
Aspirato tracheale quantitativo ≥ 10 alla 5a cfu/ml	626	41.1
Aspirato tracheale qualitativo + emocoltura e/o liquido pleurico concordati	91	6.0
Aspirato tracheale qualitativo	182	12.0
Agente eziologico NON ricercato o NON isolato	69	4.5
Missing	10	0

12.4 Fattori di rischio per VAP (N = 1545)

12.4.1 Ventilazione invasiva

Ventilazione invasiva	N	%
No	9894	31.7
Sì	21311	68.3
Iniziata il primo giorno	19923	63.6
Missing	102	0

12.4.2 Durata ventilazione invasiva (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	7.3 (10.8)
Mediana (Q1-Q3)	3 (1-9)
Missing	48

12.4.3 Durata/degenza in TI (%)

Indicatore	Valore
Media (DS)	78.2 (27.8)
Mediana (Q1-Q3)	96.6 (53.3-100)
Missing	60

12.5 Giorni di VM pre-VAP

Indicatore	Valore
N	1545
Media (DS)	10.5 (9.1)
Mediana (Q1-Q3)	8 (5-13)
Missing	0

12.6 Indicatori di incidenza di VAP

Indicatore	Incidenza VAP 1 (Paz. con VAP/1000 gg. di VM pre-VAP)	Incidenza VAP 2 (Paz. con VAP/paz. ventilati per 8 gg.)
Stima	11.9	9.52
CI (95%)	11.31 - 12.51	9.05 - 10

È possibile calcolare due indicatori di incidenza per i casi di VAP.

Il primo:

$$\text{Incidenza VAP}^1 = \frac{\text{Numero di pazienti con VAP in degenza}}{\text{Giornate di ventilazione meccanica pre-VAP}} \times 1000$$

dove la variabile *Giornate di ventilazione meccanica pre-VAP* è pari alla somma delle giornate di ventilazione meccanica pre-VAP di tutti i pazienti ammessi in reparto. È pari alla durata totale della ventilazione meccanica per i pazienti che non sviluppano VAP e alla differenza tra la data di insorgenza della VAP e la data di inizio della ventilazione meccanica per i pazienti infetti. Sono esclusi dal denominatore i giorni di ventilazione meccanica dei pazienti dimessi o deceduti entro 2 giorni dall'inizio della ventilazione.

Il secondo invece:

$$\text{Incidenza VAP}^2 = \frac{\text{Numero di pazienti con VAP in degenza}}{(\text{Giornate di ventilazione meccanica pre-VAP})/8} \times 100$$

corrisponde ad una rielaborazione del precedente, per permettere una lettura più semplice del dato. Risponde infatti alla domanda: *'Su 100 pazienti ventilati per 8 giorni in TI, quanti sviluppano VAP?'*. Il cutoff di 8 giorni è stato stabilito per convenzione.

I tassi sono corredati dagli intervalli di confidenza al 95%.

Rischio di contrarre VAP in TI

12.7 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	947	61.3
Deceduti	597	38.7
Missing	1	0

12.8 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	871	58.0
Deceduti	631	42.0
Missing	9	0

* Statistiche calcolate su 1511 escludendo le riammissioni da reparto (N = 34).

12.9 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	28.7 (19.4)
Mediana (Q1-Q3)	24 (15-36)
Missing	0

12.10 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	39.7 (26.9)
Mediana (Q1-Q3)	33 (20.5-51)
Missing	8

* Statistiche calcolate su 1511 escludendo le riammissioni da reparto (N = 34).

12.11 Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	69	4.5
Sì	1458	95.5
Missing	6	
Totale infezioni	1533	
Totale microrganismi isolati	1948	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	282	19.2	230	56	24.3
Staphylococcus capitis	1	0.1	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	2	0.1	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	5	0.3	4	1	25
Staphylococcus hominis	4	0.3	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	19	1.3	0	0	0
Streptococcus agalactiae	6	0.4	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	20	1.4	15	0	0
Streptococcus altra specie	5	0.3	3	0	0
Enterococco faecalis	31	2.1	25	2	8
Enterococco faecium	27	1.8	17	5	29.4
Enterococco altra specie	5	0.3	3	0	0
Clostridium difficile	1	0.1	0	0	0
Totale Gram +	408	27.8	297	64	21.5
Klebsiella pneumoniae	246	16.8	201	78	38.8
Klebsiella altra specie	60	4.1	45	3	6.7
Enterobacter spp	121	8.3	88	9	10.2
Altro enterobacterales	14	1.0	11	2	18.2
Serratia	72	4.9	57	0	0
Pseudomonas aeruginosa	349	23.8	262	56	21.4
Pseudomonas altra specie	10	0.7	6	1	16.7
Escherichia coli	124	8.5	92	0	0
Proteus	40	2.7	27	0	0
Acinetobacter	188	12.8	168	152	90.5
Emofilo	51	3.5	0	0	0
Legionella	2	0.1	0	0	0

Citrobacter	30	2.0	27	0	0
Morganella	12	0.8	10	0	0
Providencia	2	0.1	0	0	0
Clamidia	1	0.1	0	0	0
Altro gram negativo	42	2.9	0	0	0
Totale Gram -	1364	93.1	994	301	30.3
Candida albicans	55	3.8	0	0	0
Candida glabrata	6	0.4	0	0	0
Candida parapsilosis	4	0.3	0	0	0
Candida tropicalis	2	0.1	0	0	0
Candida specie non determinata	3	0.2	0	0	0
Aspergillo	61	4.2	0	0	0
Pneumocistie Jirovecii	2	0.1	0	0	0
Funghi altra specie	16	1.1	0	0	0
Totale Funghi	149	10.2	0	0	0
Coronavirus	8	0.5			
Influenza A	1	0.1			
Influenza tipo non specificato	1	0.1			
Citomegalovirus	9	0.6			
Herpes simplex	5	0.3			
Totale Virus	24	1.6	0	0	0
Mycoplasma	2	0.1	0	0	0
Mycobacterium altra specie	1	0.1	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	3	0.2	0	0	0

12.11.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	5	0	4	3	1	0.25	1
Enterococco	63	0	45	38	7	1.76	18
Escpm	124	0	94	94	0	0.00	30
Klebsiella	306	0	246	165	81	20.35	60
Pseudomonas	10	0	6	5	1	0.25	4
Streptococco	5	0	3	3	0	0.00	2

12.11.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	201	Ertapenem	64	31.84
Klebsiella pneumoniae	201	Meropenem	68	33.83
Klebsiella altra specie	45	Ertapenem	2	4.44
Klebsiella altra specie	45	Meropenem	2	4.44
Enterobacter spp	88	Ertapenem	7	7.95
Enterobacter spp	88	Meropenem	2	2.27
Altro enterobacterales	11	Ertapenem	2	18.18

Altro enterobacterales	11	Meropenem	1	9.09
Acinetobacter	168	Imipenem	102	60.71
Acinetobacter	168	Meropenem	152	90.48
Pseudomonas aeruginosa	262	Imipenem	41	15.65
Pseudomonas aeruginosa	262	Meropenem	39	14.89
Pseudomonas altra specie	6	Imipenem	1	16.67
Pseudomonas altra specie	6	Meropenem	1	16.67
Staphylococcus haemolyticus	4	Meticillina	1	25.00
Staphylococcus aureus	230	Meticillina	56	24.35
Enterococco faecalis	25	Vancomicina	2	8.00
Enterococco faecium	17	Vancomicina	5	29.41

12.12 Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP certe

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	0	0.0
Si	1098	100.0
Missing	0	
Totale infezioni	1098	
Totale microrganismi isolati	1478	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	231	21.0	191	42	22
Staphylococcus capitis	1	0.1	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	1	0.1	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	4	0.4	3	1	33.3
Staphylococcus hominis	2	0.2	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	9	0.8	0	0	0
Streptococcus agalactiae	6	0.5	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	17	1.5	12	0	0
Streptococcus altra specie	3	0.3	2	0	0
Enterococco faecalis	24	2.2	21	1	4.8
Enterococco faecium	18	1.6	9	3	33.3
Enterococco altra specie	4	0.4	2	0	0
Clostridium difficile	1	0.1	0	0	0
Totale Gram +	321	29.2	240	47	19.6
Klebsiella pneumoniae	179	16.3	151	58	38.4
Klebsiella altra specie	51	4.6	39	2	5.1
Enterobacter spp	100	9.1	74	7	9.5
Altro enterobacterales	12	1.1	9	1	11.1
Serratia	55	5.0	45	0	0
Pseudomonas aeruginosa	266	24.2	201	41	20.4
Pseudomonas altra specie	7	0.6	4	1	25
Escherichia coli	101	9.2	77	0	0

Proteus	36	3.3	26	0	0
Acinetobacter	114	10.4	105	94	89.5
Emofilo	41	3.7	0	0	0
Legionella	2	0.2	0	0	0
Citrobacter	27	2.5	24	0	0
Morganella	11	1.0	9	0	0
Providencia	2	0.2	0	0	0
Altro gram negativo	33	3.0	0	0	0
Totale Gram -	1037	94.4	764	204	26.7
Candida albicans	33	3.0	0	0	0
Candida glabrata	6	0.5	0	0	0
Candida parapsilosis	4	0.4	0	0	0
Candida tropicalis	1	0.1	0	0	0
Candida specie non determinata	2	0.2	0	0	0
Aspergillo	41	3.7	0	0	0
Funghi altra specie	11	1.0	0	0	0
Totale Funghi	98	8.9	0	0	0
Coronavirus	5	0.5			
Influenza A	1	0.1			
Citomegalovirus	8	0.7			
Herpes simplex	5	0.5			
Totale Virus	19	1.7	0	0	0
Mycoplasma	2	0.2	0	0	0
Mycobacterium altra specie	1	0.1	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	3	0.3	0	0	0

12.12.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP certe

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	4	0	3	2	1	0.32	1
Enterococco	46	0	32	28	4	1.29	14
Escpm	102	0	80	80	0	0.00	22
Klebsiella	230	0	190	130	60	19.29	40
Pseudomonas	7	0	4	3	1	0.32	3
Streptococco	3	0	2	2	0	0.00	1

12.12.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP certe

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	151	Ertapenem	47	31.13
Klebsiella pneumoniae	151	Meropenem	51	33.77
Klebsiella altra specie	39	Ertapenem	1	2.56
Klebsiella altra specie	39	Meropenem	2	5.13
Enterobacter spp	74	Ertapenem	6	8.11

Enterobacter spp	74	Meropenem	1	1.35
Altro enterobacterales	9	Ertapenem	1	11.11
Altro enterobacterales	9	Meropenem	1	11.11
Acinetobacter	105	Imipenem	56	53.33
Acinetobacter	105	Meropenem	94	89.52
Pseudomonas aeruginosa	201	Imipenem	29	14.43
Pseudomonas aeruginosa	201	Meropenem	30	14.93
Pseudomonas altra specie	4	Imipenem	1	25.00
Pseudomonas altra specie	4	Meropenem	1	25.00
Staphylococcus haemolyticus	3	Meticillina	1	33.33
Staphylococcus aureus	191	Meticillina	42	21.99
Enterococco faecalis	21	Vancomicina	1	4.76
Enterococco faecium	9	Vancomicina	3	33.33

12.13 Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP (nuovi episodi)

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	7	2.2
Sì	315	97.8
Missing	0	
Totale infezioni	322	
Totale microrganismi isolati	445	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	74	23.0	60	13	21.7
Staphylococcus haemolyticus	1	0.3	1	0	0
Staphylococcus hominis	1	0.3	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	2	0.6	0	0	0
Streptococcus agalactiae	4	1.2	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	4	1.2	4	0	0
Streptococcus altra specie	2	0.6	2	0	0
Enterococco faecalis	8	2.5	7	1	14.3
Enterococco faecium	8	2.5	4	1	25
Enterococco altra specie	1	0.3	1	0	0
Totale Gram +	105	32.6	79	15	19
Klebsiella pneumoniae	54	16.8	42	16	38.1
Klebsiella altra specie	12	3.7	8	1	12.5
Enterobacter spp	35	10.9	25	4	16
Altro enterobacterales	2	0.6	2	1	50
Serratia	14	4.3	10	0	0
Pseudomonas aeruginosa	71	22.0	60	12	20
Pseudomonas altra specie	1	0.3	0	0	0
Escherichia coli	29	9.0	24	0	0

Proteus	8	2.5	5	0	0
Acinetobacter	42	13.0	37	31	83.8
Emofilo	9	2.8	0	0	0
Citrobacter	10	3.1	10	0	0
Morganella	1	0.3	1	0	0
Altro gram negativo	8	2.5	0	0	0
Totale Gram -	296	91.9	224	65	29
Candida albicans	18	5.6	0	0	0
Candida parapsilosis	1	0.3	0	0	0
Aspergillo	12	3.7	0	0	0
Funghi altra specie	4	1.2	0	0	0
Totale Funghi	35	10.9	0	0	0
Coronavirus	2	0.6			
Influenza A	1	0.3			
Influenza tipo non specificato	1	0.3			
Citomegalovirus	2	0.6			
Herpes simplex	3	0.9			
Totale Virus	9	2.8	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	0	0	0

12.13.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP (nuovi episodi)

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	1	0	1	1	0	0.00	0
Enterococco	17	0	12	10	2	2.47	5
Escpm	23	0	16	16	0	0.00	7
Klebsiella	66	0	50	33	17	20.99	16
Pseudomonas	1	0	0	0	0	0.00	1
Streptococco	2	0	2	2	0	0.00	0

12.13.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP (nuovi episodi)

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	42	Ertapenem	14	33.33
Klebsiella pneumoniae	42	Meropenem	16	38.10
Klebsiella altra specie	8	Ertapenem	1	12.50
Klebsiella altra specie	8	Meropenem	1	12.50
Enterobacter spp	25	Ertapenem	3	12.00
Enterobacter spp	25	Meropenem	1	4.00
Altro enterobacterales	2	Ertapenem	1	50.00
Altro enterobacterales	2	Meropenem	1	50.00
Acinetobacter	37	Imipenem	21	56.76
Acinetobacter	37	Meropenem	31	83.78
Pseudomonas aeruginosa	60	Imipenem	9	15.00

Pseudomonas aeruginosa	60	Meropenem	10	16.67
Staphylococcus aureus	60	Meticillina	13	21.67
Enterococco faecalis	7	Vancomicina	1	14.29
Enterococco faecium	4	Vancomicina	1	25.00

13 Pazienti con batteriemia in degenza (N = 1616)

13.1 Trauma

Trauma	N	%
No	1451	89.8
Sì	165	10.2
Missing	0	0

13.2 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	1343	83.1
Chirurgico d'elezione	44	2.7
Chirurgico d'urgenza	229	14.2
Missing	0	0

13.3 Tipologia

Tipologia	N	%
Batteriemia primaria sconosciuta	599	37.1
Batteriemia da catetere (CR-BSI)	524	32.4
Batteriemia secondaria	705	43.6
Missing	0	0.0

13.4 Nuovi episodi oltre il primo

Nuovi episodi oltre il primo	N	%
No	927	85.3
Sì	160	14.7
Missing	11	0

13.5 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia in degenza

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	90	8.3	69	25	36.2
Staphylococcus capitis	19	1.7	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	10	0.9	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	48	4.4	34	23	67.6
Staphylococcus hominis	61	5.6	0	0	0

Staphylococcus lugdunensis	3	0.3	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	216	19.9	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	2	0.2	0	0	0
Streptococcus altra specie	11	1.0	7	2	28.6
Enterococco faecalis	134	12.3	109	6	5.5
Enterococco faecium	65	6.0	47	15	31.9
Enterococco altra specie	11	1.0	8	1	12.5
Clostridium difficile	1	0.1	0	0	0
Totale Gram +	671	61.7	274	72	26.3
Klebsiella pneumoniae	132	12.1	106	52	49.1
Klebsiella altra specie	40	3.7	27	0	0
Enterobacter spp	54	5.0	43	6	14
Altro enterobacterales	9	0.8	5	1	20
Serratia	38	3.5	34	2	5.9
Pseudomonas aeruginosa	79	7.3	59	10	16.9
Pseudomonas altra specie	2	0.2	1	0	0
Escherichia coli	52	4.8	38	2	5.3
Proteus	9	0.8	8	0	0
Acinetobacter	48	4.4	42	39	92.9
Emofilo	2	0.2	0	0	0
Citrobacter	9	0.8	6	1	16.7
Morganella	5	0.5	3	0	0
Providencia	1	0.1	0	0	0
Altro gram negativo	8	0.7	0	0	0
Totale Gram -	488	44.9	372	113	30.4
Candida albicans	67	6.2	0	0	0
Candida glabrata	15	1.4	0	0	0
Candida krusei	1	0.1	0	0	0
Candida parapsilosis	42	3.9	0	0	0
Candida tropicalis	3	0.3	0	0	0
Candida altra specie	2	0.2	0	0	0
Funghi altra specie	15	1.4	0	0	0
Totale Funghi	145	13.3	0	0	0
Coronavirus	3	0.3			
Citomegalovirus	1	0.1			
Totale Virus	4	0.4	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	0	0	0

13.5.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia in degenza

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	48	0	34	11	23	5.99	14
Enterococco	210	0	164	142	22	5.73	46
Escpm	52	0	45	43	2	0.52	7
Klebsiella	172	0	133	81	52	13.54	39
Pseudomonas	2	0	1	1	0	0.00	1
Streptococco	11	0	7	5	2	0.52	4

13.5.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti con batteriemia in degenza

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	106	Ertapenem	47	44.34
Klebsiella pneumoniae	106	Meropenem	47	44.34
Citrobacter	6	Ertapenem	1	16.67
Citrobacter	6	Meropenem	1	16.67
Enterobacter spp	43	Ertapenem	6	13.95
Enterobacter spp	43	Meropenem	1	2.33
Altro enterobacterales	5	Ertapenem	1	20.00
Escherichia coli	38	Ertapenem	2	5.26
Escherichia coli	38	Meropenem	1	2.63
Serratia	34	Ertapenem	1	2.94
Serratia	34	Meropenem	1	2.94
Acinetobacter	42	Imipenem	32	76.19
Acinetobacter	42	Meropenem	39	92.86
Pseudomonas aeruginosa	59	Imipenem	9	15.25
Pseudomonas aeruginosa	59	Meropenem	9	15.25
Staphylococcus haemolyticus	34	Meticillina	23	67.65
Staphylococcus aureus	69	Meticillina	25	36.23
Streptococcus altra specie	7	Penicillina	2	28.57
Enterococco faecalis	109	Vancomicina	6	5.50
Enterococco faecium	47	Vancomicina	15	31.91
Enterococco altra specie	8	Vancomicina	1	12.50

14 Pazienti con batteriemia (origine sconosciuta) in degenza (N = 599)

14.1 Infezioni multisito

Infezione multisito	N	%
No	287	47.9
Sì	312	52.1
Missing	0	0

14.2 Incidenza di batteriemia (origine sconosciuta)

Indicatore	Valore
Stima	1.83 %
CI (95%)	1.69 - 1.99

* La percentuale viene calcolata come *pazienti infetti in degenza / pazienti ricoverati per 7 giorni*

14.3 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	372	62.1
Deceduti	227	37.9
Missing	0	0

14.4 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	337	58.2
Deceduti	242	41.8
Missing	5	0

* Statistiche calcolate su 584 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 15).

14.5 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	26.9 (20.0)
Mediana (Q1-Q3)	22 (13-34)
Missing	0

14.6 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	40.2 (29.3)
Mediana (Q1-Q3)	33 (21-50)
Missing	3

* Statistiche calcolate su 584 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 15).

14.7 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia di origine sconosciuta in degenza

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	48	8.4	40	13	32.5
Staphylococcus capitis	13	2.3	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	6	1.1	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	17	3.0	14	10	71.4
Staphylococcus hominis	31	5.4	0	0	0
Staphylococcus lugdunensis	2	0.4	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	96	16.8	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	1	0.2	0	0	0
Streptococcus altra specie	9	1.6	6	1	16.7
Enterococco faecalis	71	12.4	63	5	7.9

Enterococco faecium	35	6.1	27	9	33.3
Enterococco altra specie	7	1.2	6	1	16.7
Clostridium difficile	1	0.2	0	0	0
Totale Gram +	337	59.0	156	39	25
Klebsiella pneumoniae	74	13.0	57	27	47.4
Klebsiella altra specie	23	4.0	14	0	0
Enterobacter spp	26	4.6	22	4	18.2
Altro enterobacterales	4	0.7	3	1	33.3
Serratia	17	3.0	15	2	13.3
Pseudomonas aeruginosa	40	7.0	31	7	22.6
Pseudomonas altra specie	1	0.2	0	0	0
Escherichia coli	31	5.4	27	1	3.7
Proteus	6	1.1	6	0	0
Acinetobacter	26	4.6	21	20	95.2
Emofilo	2	0.4	0	0	0
Citrobacter	3	0.5	2	0	0
Morganella	3	0.5	2	0	0
Altro gram negativo	7	1.2	0	0	0
Totale Gram -	263	46.1	200	62	31
Candida albicans	36	6.3	0	0	0
Candida glabrata	9	1.6	0	0	0
Candida krusei	1	0.2	0	0	0
Candida parapsilosis	18	3.2	0	0	0
Candida altra specie	1	0.2	0	0	0
Funghi altra specie	8	1.4	0	0	0
Totale Funghi	73	12.8	0	0	0
Coronavirus	3	0.5			
Citomegalovirus	1	0.2			
Totale Virus	4	0.7	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	0	0	0

14.7.1 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti

con batteriemia in degenza

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	57	Ertapenem	24	42.11
Klebsiella pneumoniae	57	Meropenem	25	43.86
Enterobacter spp	22	Ertapenem	4	18.18
Enterobacter spp	22	Meropenem	1	4.55
Altro enterobacterales	3	Ertapenem	1	33.33
Escherichia coli	27	Ertapenem	1	3.70
Escherichia coli	27	Meropenem	1	3.70
Serratia	15	Ertapenem	1	6.67
Serratia	15	Meropenem	1	6.67
Acinetobacter	21	Imipenem	16	76.19
Acinetobacter	21	Meropenem	20	95.24
Pseudomonas aeruginosa	31	Imipenem	6	19.35
Pseudomonas aeruginosa	31	Meropenem	6	19.35
Staphylococcus haemolyticus	14	Meticillina	10	71.43

Staphylococcus aureus	40	Meticillina	13	32.50
Streptococcus altra specie	6	Penicillina	1	16.67
Enterococco faecalis	63	Vancomicina	5	7.94
Enterococco faecium	27	Vancomicina	9	33.33
Enterococco altra specie	6	Vancomicina	1	16.67

15 Pazienti con batteriemia da catetere in degenza (N = 524)

15.1 Infezione multisito

Infezione multisito	N	%
No	215	41.0
Sì	309	59.0
Missing	0	0

15.2 Fattori di rischio

15.2.1 CVC (Catetere Venoso Centrale) (N = 31307)

	N	%
No	9203	29.5
Sì	22002	70.5
Iniziata il primo giorno	20846	66.6
Missing	102	

15.2.2 Durata (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	9.3 (11.6)
Mediana (Q1-Q3)	5 (2-12)
Missing	58

15.2.3 Durata/degenza in TI (%)

Indicatore	Valore
Media (DS)	94.4 (13.9)
Mediana (Q1-Q3)	100 (100-100)
Missing	59

15.2.4 Infezione locale da catetere (N = 31307)

Infezione locale da catetere	N	%
No	31194	99.9
Sì	16	0.1
Missing	97	0

15.3 Giorni di CVC pre-batteriemia

Indicatore	Valore
N	511
Media (DS)	13.9 (11.6)
Mediana (Q1-Q3)	11 (6-19)
Missing	13

15.4 Indicatori di incidenza di CR-BSI (Catheter-related bloodstream infection)

Indicatore	Incidenza1	Incidenza2
Stima	2.7	3.2
CI (95%)	2.4 - 2.9	2.9 - 3.5

È possibile calcolare due indicatori di incidenza per i casi di VAP:

- Incidenza di CR-BSI 1 = Pazienti con CR-BSI/1000 giorni di CVC pre-CR-BSI;
- Incidenza di CR-BSI 2 = Pazienti con CR-BSI/pazienti con catetere per 12 giorni.

15.5 Rischio di contrarre CR-BSI

15.6 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	348	66.5
Deceduti	175	33.5
Missing	1	0

15.7 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	312	62.0
Deceduti	191	38.0
Missing	4	0

* Statistiche calcolate su 507 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 17).

15.8 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	32.9 (20.5)
Mediana (Q1-Q3)	29 (17-44.5)
Missing	1

15.9 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	47.1 (29.1)
Mediana (Q1-Q3)	41 (26-62.5)
Missing	4

* Statistiche calcolate su 507 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 17).

15.10 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia da catetere in degenza

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	11	2.1
Sì	508	97.9
Missing	5	
Totale infezioni	524	
Totale microrganismi isolati	631	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	42	8.1	29	12	41.4
Staphylococcus capitis	6	1.2	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	4	0.8	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	31	6.0	20	13	65
Staphylococcus hominis	30	5.8	0	0	0
Staphylococcus lugdunensis	1	0.2	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	120	23.3	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	1	0.2	0	0	0
Streptococcus altra specie	2	0.4	1	1	100
Enterococco faecalis	63	12.2	46	1	2.2
Enterococco faecium	30	5.8	20	6	30
Enterococco altra specie	4	0.8	2	0	0
Totale Gram +	334	64.7	118	33	28
Klebsiella pneumoniae	58	11.2	49	25	51
Klebsiella altra specie	17	3.3	13	0	0
Enterobacter spp	28	5.4	21	2	9.5
Altro enterobacterales	5	1.0	2	0	0
Serratia	21	4.1	19	0	0
Pseudomonas aeruginosa	39	7.6	28	3	10.7
Pseudomonas altra specie	1	0.2	1	0	0
Escherichia coli	21	4.1	11	1	9.1
Proteus	3	0.6	2	0	0
Acinetobacter	22	4.3	21	19	90.5
Citrobacter	6	1.2	4	1	25
Morganella	2	0.4	1	0	0
Providencia	1	0.2	0	0	0

Altro gram negativo	1	0.2	0	0	0
Totale Gram -	225	43.6	172	51	29.7
Candida albicans	31	6.0	0	0	0
Candida glabrata	6	1.2	0	0	0
Candida parapsilosis	24	4.7	0	0	0
Candida tropicalis	3	0.6	0	0	0
Candida altra specie	1	0.2	0	0	0
Funghi altra specie	7	1.4	0	0	0
Totale Funghi	72	14.0	0	0	0
Totale Virus	0	0.0	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	0	0	0

15.10.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia da catetere in degenza

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	31	0	20	7	13	7.47	11
Enterococco	97	0	68	61	7	4.02	29
Escpm	26	0	22	22	0	0.00	4
Klebsiella	75	0	62	37	25	14.37	13
Pseudomonas	1	0	1	1	0	0.00	0
Streptococco	2	0	1	0	1	0.57	1

15.10.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti con batteriemia da catetere in degenza

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	49	Ertapenem	23	46.94
Klebsiella pneumoniae	49	Meropenem	22	44.90
Citrobacter	4	Ertapenem	1	25.00
Citrobacter	4	Meropenem	1	25.00
Enterobacter spp	21	Ertapenem	2	9.52
Escherichia coli	11	Ertapenem	1	9.09
Acinetobacter	21	Imipenem	16	76.19
Acinetobacter	21	Meropenem	19	90.48
Pseudomonas aeruginosa	28	Imipenem	3	10.71
Pseudomonas aeruginosa	28	Meropenem	3	10.71
Staphylococcus haemolyticus	20	Meticillina	13	65.00
Staphylococcus aureus	29	Meticillina	12	41.38
Streptococcus altra specie	1	Penicillina	1	100.00
Enterococco faecalis	46	Vancomicina	1	2.17
Enterococco faecium	20	Vancomicina	6	30.00

16 Pazienti con batteriemia secondaria in degenza (N = 705)

16.1 Infezioni associate (top 10)

Infezione	N	%
Polmonite	365	51.8
Inf. basse vie respiratorie NON polmonite	118	16.7
Infezione vie urinarie NON post-chir.	112	15.9
Altra infezione fungina	36	5.1
Peritonite post-chirurgica	18	2.6
Infezione cute/tessuti molli post-chir.	14	2
Endocardite NON post-chirurgica	13	1.8
Infezione delle alte vie respiratorie	11	1.6
Infezione locale da catetere	10	1.4
Peritonite secondaria NON chir.	8	1.1
Missing	0	

16.2 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	453	64.3
Deceduti	252	35.7
Missing	0	0

16.3 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	402	59.0
Deceduti	279	41.0
Missing	6	0

* Statistiche calcolate su 687 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 18).

16.4 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	29.0 (20.0)
Mediana (Q1-Q3)	24 (15-38)
Missing	0

16.5 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	42.5 (30.3)
Mediana (Q1-Q3)	35 (21-54)
Missing	6

* Statistiche calcolate su 687 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 18).

16.6 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia secondaria in degenza

Nella seguente tabella vengono considerate tutte le infezioni, ad esclusione dell'influenza A/H1N1 e del Covid-19.

Infezioni con Microrganismi isolati		
	N	%
No	4	0.5
Sì	762	99.5
Missing	0	
Totale infezioni	766	
Totale microrganismi isolati	1032	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	107	14.0	85	28	32.9
Staphylococcus capitis	1	0.1	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	5	0.7	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	6	0.8	6	4	66.7
Staphylococcus hominis	8	1.0	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	37	4.8	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	7	0.9	4	0	0
Streptococcus altra specie	4	0.5	3	0	0
Enterococco faecalis	51	6.7	41	2	4.9
Enterococco faecium	29	3.8	24	3	12.5
Enterococco altra specie	4	0.5	2	0	0
Clostridium difficile	2	0.3	0	0	0
Clostridium altra specie	2	0.3	0	0	0
Totale Gram +	263	34.5	165	37	22.4
Klebsiella pneumoniae	129	16.9	102	36	35.3
Klebsiella altra specie	25	3.3	15	1	6.7
Enterobacter spp	62	8.1	49	4	8.2
Altro enterobacterales	11	1.4	8	1	12.5
Serratia	33	4.3	26	0	0
Pseudomonas aeruginosa	152	19.9	114	21	18.4
Pseudomonas altra specie	2	0.3	2	0	0
Escherichia coli	68	8.9	51	2	3.9
Proteus	20	2.6	16	0	0
Acinetobacter	101	13.2	90	82	91.1
Emofilo	10	1.3	0	0	0
Legionella	1	0.1	0	0	0
Citrobacter	6	0.8	5	0	0
Morganella	9	1.2	6	0	0
Altro gram negativo	11	1.4	0	0	0
Totale Gram -	640	83.9	484	147	30.4
Candida albicans	55	7.2	0	0	0
Candida glabrata	8	1.0	0	0	0
Candida parapsilosis	23	3.0	0	0	0
Candida tropicalis	4	0.5	0	0	0
Candida altra specie	2	0.3	0	0	0

Aspergillo	15	2.0	0	0	0
Funghi altra specie	6	0.8	0	0	0
Totale Funghi	113	14.8	0	0	0
Coronavirus	3	0.4			
Citomegalovirus	7	0.9			
Herpes simplex	3	0.4			
Altro Virus	1	0.1			
Totale Virus	14	1.8	0	0	0
Mycoplasma	1	0.1	0	0	0
Mycobacterium altra specie	1	0.1	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	2	0.3	0	0	0

16.6.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia secondaria in degenza

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	6	0	6	2	4	1.65	0
Enterococco	84	0	67	62	5	2.06	17
Escpm	62	0	48	48	0	0.00	14
Klebsiella	154	0	117	80	37	15.23	37
Pseudomonas	2	0	2	2	0	0.00	0
Streptococco	4	0	3	3	0	0.00	1

16.6.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti con batteriemia secondaria in degenza

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	102	Ertapenem	32	31.37
Klebsiella pneumoniae	102	Meropenem	34	33.33
Klebsiella altra specie	15	Ertapenem	1	6.67
Enterobacter spp	49	Ertapenem	4	8.16
Enterobacter spp	49	Meropenem	2	4.08
Altro enterobacterales	8	Ertapenem	1	12.50
Escherichia coli	51	Ertapenem	2	3.92
Acinetobacter	90	Imipenem	60	66.67
Acinetobacter	90	Meropenem	82	91.11
Pseudomonas aeruginosa	114	Imipenem	19	16.67
Pseudomonas aeruginosa	114	Meropenem	13	11.40
Staphylococcus haemolyticus	6	Meticillina	4	66.67
Staphylococcus aureus	85	Meticillina	28	32.94
Enterococco faecalis	41	Vancomicina	2	4.88
Enterococco faecium	24	Vancomicina	3	12.50

17 Pazienti con nuovi episodi di batteriemia in degenza (N = 151)

17.1 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia (nuovi episodi)

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	6	3.9	5	2	40
Staphylococcus capitis	4	2.6	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	2	1.3	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	8	5.2	7	6	85.7
Staphylococcus hominis	7	4.6	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	33	21.6	0	0	0
Streptococcus altra specie	1	0.7	1	1	100
Enterococco faecalis	19	12.4	15	2	13.3
Enterococco faecium	13	8.5	12	6	50
Enterococco altra specie	1	0.7	0	0	0
Clostridium difficile	1	0.7	0	0	0
Totale Gram +	95	62.1	40	17	42.5
Klebsiella pneumoniae	24	15.7	22	14	63.6
Klebsiella altra specie	3	2.0	2	0	0
Enterobacter spp	3	2.0	2	0	0
Altro enterobacterales	3	2.0	2	0	0
Serratia	7	4.6	7	0	0
Pseudomonas aeruginosa	13	8.5	10	2	20
Pseudomonas altra specie	1	0.7	0	0	0
Escherichia coli	5	3.3	4	0	0
Proteus	1	0.7	1	0	0
Acinetobacter	9	5.9	9	9	100
Citrobacter	1	0.7	1	0	0
Morganella	1	0.7	1	0	0
Totale Gram -	71	46.4	61	25	41
Candida albicans	7	4.6	0	0	0
Candida parapsilosis	8	5.2	0	0	0
Funghi altra specie	2	1.3	0	0	0
Totale Funghi	17	11.1	0	0	0
Coronavirus	2	1.3			
Totale Virus	2	1.3	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	0	0	0

17.1.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti con nuovi episodi di batteriemia

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	8	0	7	1	6	8.82	1
Enterococco	33	0	27	19	8	11.76	6
Escpm	9	0	9	9	0	0.00	0
Klebsiella	27	0	24	10	14	20.59	3
Pseudomonas	1	0	0	0	0	0.00	1
Streptococco	1	0	1	0	1	1.47	0

17.1.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti con nuovi episodi di batteriemia

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	22	Ertapenem	12	54.55
Klebsiella pneumoniae	22	Meropenem	13	59.09
Acinetobacter	9	Imipenem	7	77.78
Acinetobacter	9	Meropenem	9	100.00
Pseudomonas aeruginosa	10	Imipenem	2	20.00
Pseudomonas aeruginosa	10	Meropenem	2	20.00
Staphylococcus haemolyticus	7	Meticillina	6	85.71
Staphylococcus aureus	5	Meticillina	2	40.00
Streptococcus altra specie	1	Penicillina	1	100.00
Enterococco faecalis	15	Vancomicina	2	13.33
Enterococco faecium	12	Vancomicina	6	50.00

18 Pazienti con infezione alle vie urinarie catetere correlate

Non sono presenti pazienti con infezione alle vie urinarie catetere correlate.

Appendice

Definizione di MDR

Per microrganismo MDR intendiamo un microrganismo che presenti almeno una delle resistenze ai relativi antibiotici elencati in tabella:

Microrganismo	Antibiotico
Klebsiella pneumoniae	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Klebsiella altra specie	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Citrobacter	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Enterobacter spp	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Altro enterobacterales	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Escherichia coli	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Morganella	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Proteus	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Serratia	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Acinetobacter	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Pseudomonas aeruginosa	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Pseudomonas altra specie	Ertapenem, Imipenem, Meropenem
Staphylococcus haemolyticus	Meticillina
Staphylococcus aureus	Meticillina
Streptococcus pneumoniae	Penicillina
Streptococcus altra specie	Penicillina
Enterococco faecalis	Vancomicina
Enterococco faecium	Vancomicina
Enterococco altra specie	Vancomicina

Raggruppamento Microrganismi

Il seguente raggruppamento è stato pensato per fornire una visualizzazione delle categorie principali di microrganismi, che sono state così definite:

- **Cons:** Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus haemolyticus, Staphylococcus hominis, Staphylococcus capitis, Staphylococcus lugdunensis
- **Streptococco:** Streptococcus pyogenes, Streptococcus agalactiae, Streptococcus altra specie
- **Enterococco:** Enterococco faecalis, Enterococco faecium, Enterococco altra specie
- **Klebsiella:** Klebsiella pneumoniae, Klebsiella altra specie
- **Escpm:** Proteus, Serratia, Providencia, Morganella
- **Pseudomonas:** Pseudomonas aeruginosa, Pseudomonas altra specie
- **Atipici:** Clamidia, Emofilo, Legionella
- **Candida:** Candida albicans, Candida auris, Candida glabrata, Candida krusei, Candida parapsilosis, Candida tropicalis, Candida specie non determinata, Candida altra specie