

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 = 1788)	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 = 810)	10
3.1 Gravità massima dell'infezione	10
3.2 Mortalità per gravità dell'infezione	10
4 Pazienti non infetti (N = 966)	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 = 674)	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 = 85)	16
6.1 Tipologia di peritonite	16
6.2 Tipo di infezione	16
6.3 Infezione batteriémica	17
6.4 Infezioni multisito	17
6.5 Gravità dell'infezione all'ammissione *	17
6.6 Mortalità in TI	17
6.7 Mortalità ospedaliera *	17
6.8 Degenza in TI (giorni)	18
6.9 Degenza ospedaliera (giorni)*	18
6.10 Microrganismi isolati nei pazienti con peritonite all'ammissione	18
7 Pazienti con polmonite all'ammissione (N = 394)	19
7.1 Trauma	19
7.2 Stato Chirurgico	19
7.3 Tipo di infezione	19
7.4 Infezione batteriémica	20
7.5 Infezioni multisito	20
7.6 Gravità dell'infezione all'ammissione *	20
7.7 Mortalità in TI	20
7.8 Mortalità ospedaliera *	20
7.9 Degenza in TI (giorni)	20
7.10 Degenza ospedaliera (giorni)*	21
7.11 Microrganismi isolati nelle infezioni da polmoniti	21
7.12 Microrganismi isolati nelle infezioni da polmonite ospedaliera o da altra TI	22
PAZIENTI INFETTI IN DEGENZA	24
8 Pazienti infetti in degenza (N = 298)	24
8.1 Sesso	24
8.2 Età	24
8.3 Degenza Pre TI (giorni)	25
8.4 Provenienza (reparto)	25
8.5 Trauma	25
8.6 Stato Chirurgico	25
8.7 Motivo di ammissione	25
8.8 Insufficienza neurologica	26
8.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore	26
8.10 Insufficienza neurologica insorta	26
8.11 Mortalità in TI	26
8.12 Mortalità ospedaliera *	26
8.13 Degenza in TI (giorni)	27
8.14 Degenza ospedaliera (giorni)*	27

8.15	Infezioni in degenza (top 10)	27
8.16	Infezione multisito	27
8.17	Infezioni in degenza	28
8.18	Giorni per contrarre l'infezione	28
8.19	Incidenza di infezione in degenza: Incidenza 1 e Incidenza 2	28
8.20	Incidenza di infezioni in degenza e percentuale di infezioni multiresistenti	28
8.21	Microrganismi isolati in pazienti infetti in degenza	29
9	Pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza (N = 162)	31
9.1	Microrganismi isolati in pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza	31
10	Pazienti infetti solo in degenza (N = 136)	33
10.1	Gravità massima dell'infezione	33
10.2	Mortalità per gravità dell'infezione	33
10.3	Microrganismi isolati in pazienti infetti solo in degenza	33
10.4	Confronto tra microrganismi isolati all'ammissione e in degenza	35
11	Pazienti con polmonite in degenza (N = 177)	35
11.1	Trauma	35
11.2	Stato Chirurgico	35
11.3	Infezione batteriémica	36
11.4	Infezioni multisito	36
11.5	Nuovi episodi oltre il primo	36
11.6	Polmonite associata a ventilazione (VAP) *	36
12	Pazienti con VAP in degenza (N = 166)	36
12.1	VAP precoce	36
12.2	Diagnosi	37
12.3	Criteri diagnostici microbiologici	37
12.4	Fattori di rischio per VAP (N = 166)	37
12.5	Giorni di VM pre-VAP	38
12.6	Indicatori di incidenza di VAP	38
12.7	Mortalità in TI	38
12.8	Mortalità ospedaliera *	38
12.9	Degenza in TI (giorni)	39
12.10	Degenza ospedaliera (giorni) *	39
12.11	Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP	39
12.12	Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP certe	41
12.13	Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP (nuovi episodi)	42
13	Pazienti con batteriémia in degenza (N = 83)	43
13.1	Trauma	43
13.2	Stato Chirurgico	43
13.3	Tipologia	44
13.4	Nuovi episodi oltre il primo	44
13.5	Microrganismi isolati nei pazienti con batteriémia in degenza	44
14	Pazienti con batteriémia (origine sconosciuta) in degenza (N = 18)	45
14.1	Infezioni multisito	45
14.2	Incidenza di batteriémia (origine sconosciuta)	45
14.3	Mortalità in TI	45
14.4	Mortalità ospedaliera *	45
14.5	Degenza in TI (giorni)	46
14.6	Degenza ospedaliera (giorni) *	46
14.7	Microrganismi isolati nei pazienti con batteriémia di origine sconosciuta in degenza	46

15 Pazienti con batteriemia da catetere in degenza (N = 32)	47
15.1 Infezione multisito	47
15.2 Fattori di rischio	47
15.3 Giorni di CVC pre-batteriemia	47
15.4 Indicatori di incidenza di CR-BSI (Catheter-related bloodstream infection)	48
15.5 Rischio di contrarre CR-BSI	48
15.6 Mortalità in TI	48
15.7 Mortalità ospedaliera *	48
15.8 Degenza in TI (giorni)	48
15.9 Degenza ospedaliera (giorni)*	48
15.10 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia da catetere in degenza	49
16 Pazienti con batteriemia secondaria in degenza (N = 45)	50
16.1 Infezioni associate (top 10)	50
16.2 Mortalità in TI	50
16.3 Mortalità ospedaliera *	50
16.4 Degenza in TI (giorni)	50
16.5 Degenza ospedaliera (giorni)*	50
17 Pazienti con nuovi episodi di batteriemia in degenza (N = 8)	51
17.1 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia (nuovi episodi)	51
Appendice	51
Definizione di MDR	51
Raggruppamento Microrganismi	52

Petalo Infectionlight

Anno 2020

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

Popolazione complessiva: 5 TI

TI Marche

1 Flow-chart sulla tipologia dei pazienti

Per N = 12 pazienti non è presente l'informazione completa relativa allo stato di infezione.

Pazienti	N	%
Pazienti NON infetti	966	54.0
Pazienti infetti solo in degenza	136	7.6
Pazienti infetti solo all'ammissione	512	28.6
Pazienti infetti all'ammissione e in degenza	162	9.1

La percentuale viene calcolata sul totale dei pazienti ammessi (N = 1788).

1.1 Durata degenza in TI nei sottogruppi di pazienti

Degenza in TI (giorni)				
Pazienti	N	%	Mediana	(Q1 - Q3)

Pazienti NON infetti	966	54.0	1	(1 - 3)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	512	28.6	5	(2 - 11)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	162	9.1	20	(13 - 31)
Pazienti infetti SOLO in degenza	136	7.6	17	(9 - 25)
Pazienti infetti all'ammissione	674	37.7	8	(3 - 16)
Pazienti infetti in degenza	298	16.7	19	(11 - 28)

1.2 Durata degenza ospedaliera nei sottogruppi di pazienti

Degenza ospedaliera (giorni)				
Pazienti	N	%	Mediana	(Q1 - Q3)
Pazienti NON infetti	966	54.0	10	(5 - 19)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	512	28.6	15	(7 - 30)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	162	9.1	37	(22 - 56)
Pazienti infetti SOLO in degenza	136	7.6	28	(17 - 44)
Pazienti infetti all'ammissione	674	37.7	19	(9 - 38)
Pazienti infetti in degenza	298	16.7	32	(19 - 50)

1.3 Mortalità in TI nei sottogruppi di pazienti

Mortalità in TI				
Pazienti	N	N morti	Mortalità	Intervallo di confidenza
Pazienti NON infetti	966	94	9.8	(8 - 11.8)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	512	179	35.1	(31 - 39.4)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	162	59	36.4	(29 - 44.3)
Pazienti infetti SOLO in degenza	136	28	20.6	(14.1 - 28.4)
Pazienti infetti all'ammissione	674	238	35.4	(31.8 - 39.2)
Pazienti infetti in degenza	298	87	29.2	(24.1 - 34.7)

1.4 Mortalità ospedaliera nei sottogruppi di pazienti

Mortalità ospedaliera				
Pazienti	N	N morti	Mortalità	Intervallo di confidenza
Pazienti NON infetti	966	153	16.3	(14 - 18.9)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	512	217	44.3	(39.8 - 48.8)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	162	66	41.8	(34 - 49.9)
Pazienti infetti SOLO in degenza	136	39	29.3	(21.8 - 37.8)
Pazienti infetti all'ammissione	674	283	43.7	(39.8 - 47.6)
Pazienti infetti in degenza	298	105	36.1	(30.6 - 41.9)

1.5 Gravità dell'infezione

Pazienti	N	No sepsi	Sepsi	Shock settico	% no sepsi	% sepsi	% shock settico

Pazienti infetti SOLO all'ammissione	512	144	240	127	28.2	47.0	24.9
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	162	37	85	40	22.8	52.5	24.7
Pazienti infetti SOLO in degenza	136	96	33	7	70.6	24.3	5.1
Pazienti infetti all'ammissione	674	181	325	167	26.9	48.3	24.8
Pazienti infetti in degenza	298	133	118	47	44.6	39.6	15.8

Mortalità - Pazienti senza sepsi						
Pazienti	N paz.	N morti TI	TI (%)	N paz. (escluso riamm.)	N morti ospedalieri	Ospedaliera (%)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	144	26	18.1	137	37	27.0
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	37	3	8.1	36	5	13.9
Pazienti infetti SOLO in degenza	96	15	15.6	95	24	25.3
Pazienti infetti all'ammissione	181	29	16.0	173	42	24.3
Pazienti infetti in degenza	133	18	13.5	131	29	22.1

Mortalità - Pazienti con sepsi						
Pazienti	N paz.	N morti TI	TI (%)	N paz. (escluso riamm.)	N morti ospedalieri	Ospedaliera (%)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	240	92	38.5	231	106	46.1
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	85	37	43.5	84	40	48.8
Pazienti infetti SOLO in degenza	33	10	30.3	31	11	35.5
Pazienti infetti all'ammissione	325	129	39.8	315	146	46.8
Pazienti infetti in degenza	118	47	39.8	115	51	45.1

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	127	61	48.0	123	74	60.2
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	40	19	47.5	40	21	52.5
Pazienti infetti SOLO in degenza	7	3	42.9	7	4	57.1

Pazienti infetti all'ammissione	167	80	47.9	163	95	58.3
Pazienti infetti in degenza	47	22	46.8	47	25	53.2

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	H
Covid	23	15	65.2	22	16	72.7
Non covid	144	65	45.1	141	79	56.0

2 Tutti i pazienti (N = 1788)

2.1 Sesso

Sesso	N	%
Maschio	1111	62.2
Femmina	676	37.8
Missing	1	0

2.2 Età

Range età	N	%
<17	4	0.2
17-45	159	8.9
46-65	538	30.1
66-75	522	29.2
>75	565	31.6
Missing	0	0

2.3 Degenza Pre TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media	5.6
DS	14.3
Mediana	1
Q1-Q3	0-5
Missing	8

2.4 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	296	16.7
Reparto chirurgico	824	46.4
Pronto soccorso	462	26.0

Altra TI	147	8.3
Terapia subintensiva	46	2.6
Neonatologia	0	0.0
Missing	13	0

2.5 Trauma

Trauma	N	%
No	1665	93.5
Sì	116	6.5
Missing	7	0

2.6 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	920	51.7
Chirurgico d'elezione	465	26.1
Chirurgico d'urgenza	396	22.2
Missing	7	0

2.7 Motivo di ammissione

Motivo ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	633	35.6
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	1141	64.1
Sedazione Palliativa	3	0.2
Accertamento morte/Prelievo d'organo	2	0.1
Missing	9	0

2.8 Insufficienza neurologica

Insufficienza neurologica	N	%
Nessuna	1130	87.1
Coma cerebrale	84	6.5
Coma metabolico	30	2.3
Coma postanossico	46	3.5
Coma tossico	8	0.6
Missing	490	0

2.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore

Indicatore	Valore
Media	12.8

DS	3.5
Mediana	15
Q1-Q3	11-15

2.10 Insufficienza neurologica insorta

Insufficienza neurologica insorta	N	%
Nessuna	1764	99.3
Coma cerebrale	9	0.5
Coma metabolico	1	0.1
Coma postanossico	2	0.1
Missing	12	

2.11 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	1412	79.6
Deceduti	362	20.4
Missing	14	0

2.12 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	1242	72.3
Deceduti	477	27.7
Missing	20	0

* Statistiche calcolate su 1739 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 49).

2.13 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	7.8 (12.0)
Mediana (Q1-Q3)	3 (1-10)
Missing	14

2.14 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	22.0 (26.2)
Mediana (Q1-Q3)	14 (7-28)
Missing	20

* Statistiche calcolate su 1739 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 49).

3 Pazienti infetti (N = 810)

3.1 Gravità massima dell'infezione

Gravità massima dell'infezione	N	%
Infezione senza sepsi	277	34.2
Sepsi	358	44.3
Shock settico	174	21.5
Missing	1	0

3.2 Mortalità per gravità dell'infezione

Mortalità per gravità infezione (%)	TI	Ospedaliera
Infezione senza sepsi	15.9	24.6
Sepsi	38.9	45.8
Shock settico	47.7	58.2

4 Pazienti non infetti (N = 966)

4.1 Sesso

Sesso	N	%
Maschio	554	57.3
Femmina	412	42.7
Missing	0	0

4.2 Età

Range età	N	%
<17	3	0.3
17-45	86	8.9
46-65	261	27.0
66-75	273	28.3
>75	343	35.5
Missing	0	0

4.3 Degenza Pre TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media	3.9
DS	10.3
Mediana	1
Q1-Q3	0-3
Missing	1

4.4 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	54	5.6
Reparto chirurgico	614	63.8
Pronto soccorso	229	23.8
Altra TI	57	5.9
Terapia subintensiva	8	0.8
Neonatologia	0	0.0
Missing	4	0

4.5 Trauma

Trauma	N	%
No	890	92.1
Si	76	7.9
Missing	0	0

4.6 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	336	34.8
Chirurgico d'elezione	425	44.0
Chirurgico d'urgenza	205	21.2
Missing	0	0

4.7 Motivo di ammissione

Motivo di ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	558	57.8
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	405	41.9
Sedazione Palliativa	2	0.2
Accertamento morte/Prelievo d'organo	1	0.1
Missing	0	0

4.8 Insufficienza neurologica

Insufficienza neurologica	N	%
Nessuna	653	88.5
Coma cerebrale	43	5.8
Coma metabolico	11	1.5
Coma postanossico	26	3.5
Coma tossico	5	0.7
Missing	228	0

4.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore

Indicatore	Valore
Media	11.4
DS	3.3
Mediana	13
Q1-Q3	12-13

4.10 Insufficienza neurologica insorta

Insufficienza neurologica insorta	N	%
Nessuna	956	99.0
Coma cerebrale	9	0.9
Coma metabolico	0	0.0
Coma postanossico	1	0.1
Missing	0	

4.11 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	870	90.2
Deceduti	94	9.8
Missing	2	0

4.12 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	783	83.7
Deceduti	153	16.3
Missing	6	0

* Statistiche calcolate su 942 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 24).

4.13 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	2.9 (4.3)
Mediana (Q1-Q3)	1 (1-3)
Missing	2

4.14 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	15.5 (20.4)
Mediana (Q1-Q3)	10 (5-19)
Missing	6

* Statistiche calcolate su 942 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 24).

PAZIENTI CON INFEZIONE ALL'AMMISSIONE

Sono presenti 674 pazienti che contraggono un'infezione all'ammissione, i quali rappresentano il 37.7% della popolazione totale ammessa in TI.

Pazienti	N	%
Infetti all'ammissione	674	37.7
Non infetti all'ammissione	1114	62.3

Le percentuali sono calcolate sul numero di pazienti ammessi (N = 1788).

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

Pazienti	N	%
Infetti all'ammissione (no peritonite, no polmonite)	338	50.15
Peritonite all'ammissione	85	12.61
Polmonite all'ammissione	394	58.46

Le percentuali sono calcolate sul numero di pazienti infetti all'ammissione (N = 674).

5 Pazienti infetti all'ammissione (N = 674)

5.1 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	223	33.2
Reparto chirurgico	160	23.8
Pronto soccorso	180	26.8
Altra TI	75	11.2
Terapia subintensiva	34	5.1
Neonatologia	0	0.0
Missing	2	0

5.2 Trauma

Trauma	N	%
No	656	97.3
Sì	18	2.7
Missing	0	0

5.3 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	507	75.2
Chirurgico d'elezione	29	4.3
Chirurgico d'urgenza	138	20.5

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

5.4 Motivo di ammissione

Motivo di ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	65	9.6
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	608	90.2
Sedazione Palliativa	1	0.1
Accertamento morte/Prelievo d'organo	0	0.0
Missing	0	0

5.5 Infezioni all'ammissione (top 10)

Infezione	N	%
Polmonite	394	58.5
COVID-19	223	33.1
Infezione vie urinarie NON post-chir.	73	10.8
Inf. basse vie respiratorie NON polmonite	32	4.7
Peritonite post-chirurgica	32	4.7
Peritonite secondaria NON chir.	32	4.7
Batteriemia da catetere (CR-BSI)	24	3.6
Colecistite/colangite	17	2.5
Infezione cute/tessuti molli NON chir.	16	2.4
Peritonite primaria	15	2.2
Missing	0	NA

5.6 Infezione multisito

Infezione multisito	N	%
No	605	89.8
Sì	69	10.2
Missing	0	0

5.7 Gravità massima dell'infezione all'ammissione

Gravità massima dell'infezione all'ammissione	N	%
Infezione senza sepsi	181	26.9
Sepsi	325	48.3
Shock settico	167	24.8
Missing	1	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	147	20.5
Sì	570	79.5
Missing	11	
Totale infezioni	728	
Totale microrganismi isolati	669	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	52	9.1	45	10	22.2
Staphylococcus capitis	2	0.4	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	4	0.7	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	2	0.4	2	2	100
Staphylococcus epidermidis	4	0.7	0	0	0
Streptococcus agalactiae	4	0.7	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	12	2.1	10	1	10
Streptococcus altra specie	9	1.6	8	0	0
Enterococco faecalis	28	4.9	26	1	3.8
Enterococco faecium	22	3.9	20	11	55
Enterococco altra specie	2	0.4	1	0	0
Totale Gram +	141	24.7	112	25	22.3
Klebsiella pneumoniae	61	10.7	50	18	36
Klebsiella altra specie	9	1.6	9	0	0
Enterobacter spp	15	2.6	12	2	16.7
Altro enterobacterales	8	1.4	6	0	0
Serratia	9	1.6	3	0	0
Pseudomonas aeruginosa	35	6.1	29	9	31
Escherichia coli	88	15.4	81	0	0
Proteus	16	2.8	15	0	0
Acinetobacter	21	3.7	19	18	94.7
Emofilo	6	1.1	0	0	0
Legionella	5	0.9	0	0	0
Citrobacter	10	1.8	7	0	0
Morganella	2	0.4	2	0	0
Altro gram negativo	5	0.9	0	0	0
Totale Gram -	290	50.9	233	47	20.2
Candida albicans	22	3.9	0	0	0
Candida glabrata	2	0.4	0	0	0
Candida krusei	2	0.4	0	0	0
Candida parapsilosis	2	0.4	0	0	0
Candida tropicalis	2	0.4	0	0	0
Aspergillo	4	0.7	0	0	0
Funghi altra specie	7	1.2	0	0	0
Totale Funghi	41	7.2	0	0	0
Coronavirus	175	30.7			
Influenza AH1N1	1	0.2			
Citomegalovirus	1	0.2			

Altro Virus	17	3.0			
Totale Virus	194	34.0	0	0	0
Mycoplasma	1	0.2	0	0	0
Mycobacterium tuberculosis	2	0.4	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	3	0.5	0	0	0

5.8.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti all'ammissione

Microrganismo	N	N non testati	N con anti- ogramma	N sensi- bili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	2	0	2	0	2	1.47	0
Enterococco	52	0	47	35	12	8.82	5
Escpm	27	0	20	20	0	0.00	7
Klebsiella	70	0	59	41	18	13.24	11
Streptococco	9	0	8	8	0	0.00	1

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	50	Ertapenem	14	28.00
Klebsiella pneumoniae	50	Meropenem	15	30.00
Enterobacter spp	12	Ertapenem	2	16.67
Acinetobacter	19	Imipenem	13	68.42
Acinetobacter	19	Meropenem	18	94.74
Pseudomonas aeruginosa	29	Imipenem	8	27.59
Pseudomonas aeruginosa	29	Meropenem	7	24.14
Staphylococcus haemolyticus	2	Meticillina	2	100.00
Staphylococcus aureus	45	Meticillina	10	22.22
Streptococcus pneumoniae	10	Penicillina	1	10.00
Enterococco faecalis	26	Vancomicina	1	3.85
Enterococco faecium	20	Vancomicina	11	55.00

6 Pazienti con peritonite all'ammissione (N = 85)

6.1 Tipologia di peritonite

Tipologia	N	%
Peritonite primaria	15	17.6
Peritonite secondaria NON chir.	32	37.6
Peritonite terziaria	6	7.1
Peritonite post-chirurgica	32	37.6
Missing	0	

6.2 Tipo di infezione

Tipo di infezione	N	%
Extraospedaliera	39	47.0
Ospedaliera (non in TI) o lungodegenza	42	50.6
Acquisita in altra Terapia Intensiva	2	2.4
Missing	2	0

6.3 Infezione batteriematica

Batteriematica	N	%
No	76	91.6
Sì	7	8.4
Missing	2	0

6.4 Infezioni multisito

Multisito	N	%
No	70	82.4
Sì	15	17.6
Missing	0	0

6.5 Gravità dell'infezione all'ammissione *

Gravità	N	%
Infezione senza sepsi	18	25.7
Sepsi	15	21.4
Shock settico	37	52.9
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 70 pazienti, escludendo i pazienti con infezioni multiple (N = 15).

6.6 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	58	68.2
Deceduti	27	31.8
Missing	0	0

6.7 Mortalità ospedaliera *

Mortalità Ospedaliera	N	%
Vivi	43	55.1
Deceduti	35	44.9
Missing	1	0

* Statistiche calcolate su 79 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 6).

6.8 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	8.2 (10.9)
Mediana (Q1-Q3)	4 (2-10)
Missing	0

6.9 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	30.5 (40.1)
Mediana (Q1-Q3)	21 (11-36)
Missing	1

* Statistiche calcolate su 79 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 6).

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	42	50.6
Sì	41	49.4
Missing	2	
Totale infezioni	85	
Totale microrganismi isolati	65	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Streptococcus altra specie	1	2.4	1	0	0
Enterococco faecalis	5	12.2	4	0	0
Enterococco faecium	9	22.0	8	5	62.5
Enterococco altra specie	1	2.4	0	0	0
Totale Gram +	16	39.0	13	5	38.5
Klebsiella pneumoniae	9	22.0	6	2	33.3
Klebsiella altra specie	2	4.9	2	0	0
Enterobacter spp	3	7.3	3	1	33.3
Altro enterobacterales	2	4.9	2	0	0
Serratia	1	2.4	1	0	0
Escherichia coli	16	39.0	13	0	0
Proteus	2	4.9	1	0	0
Totale Gram -	35	85.4	28	3	10.7
Candida albicans	12	29.3	0	0	0
Candida glabrata	1	2.4	0	0	0
Candida krusei	1	2.4	0	0	0

Totale Funghi	14	34.1	0	0	0
Totale Virus	0	0.0	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
Enterococco	15	0	12	7	5	21.74	3
Escpm	3	0	2	2	0	0.00	1
Klebsiella	11	0	8	6	2	8.70	3
Streptococco	1	0	1	1	0	0.00	0

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	6	Ertapenem	2	33.33
Enterobacter spp	3	Ertapenem	1	33.33
Enterococco faecium	8	Vancomicina	5	62.50

7 Pazienti con polmonite all'ammissione (N = 394)

7.1 Trauma

Trauma	N	%
No	384	97.5
Sì	10	2.5
Missing	0	0

7.2 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	364	92.4
Chirurgico d'elezione	3	0.8
Chirurgico d'urgenza	27	6.9
Missing	0	0

7.3 Tipo di infezione

Tipo di infezione	N	%
Extraospedaliera	294	75.6
Ospedaliera (non in TI) o lungodegenza	63	16.2
Acquisita in altra Terapia Intensiva	32	8.2

7.4 Infezione batteriemicca

Batteriemicca	N	%
No	368	94.6
Si	21	5.4
Missing	5	0

7.5 Infezioni multisito

Infezione multisito	N	%
No	167	42.4
Si	227	57.6
Missing	0	0

7.6 Gravità dell'infezione all'ammissione *

Gravità	N	%
Infezione senza sepsi	55	32.9
Sepsi	75	44.9
Shock settico	37	22.2
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 167 pazienti, escludendo i pazienti con infezioni multiple (N = 227).

7.7 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	226	57.7
Deceduti	166	42.3
Missing	2	0

7.8 Mortalità ospedaliera *

Mortalità Ospedaliera	N	%
Vivi	197	51.6
Deceduti	185	48.4
Missing	2	0

* Statistiche calcolate su 384 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 10).

7.9 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	13.8 (14.0)
Mediana (Q1-Q3)	9 (4-19)
Missing	2

7.10 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	27.6 (28.3)
Mediana (Q1-Q3)	19 (8-37)
Missing	2

* Statistiche calcolate su 384 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 10).

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	67	17.2
Sì	322	82.8
Missing	5	
Totale infezioni	394	
Totale microrganismi isolati	352	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	30	9.3	26	6	23.1
Staphylococcus epidermidis	2	0.6	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	9	2.8	7	1	14.3
Streptococcus altra specie	1	0.3	1	0	0
Enterococco faecalis	2	0.6	2	0	0
Enterococco faecium	3	0.9	3	1	33.3
Totale Gram +	47	14.6	39	8	20.5
Klebsiella pneumoniae	26	8.1	20	8	40
Klebsiella altra specie	2	0.6	2	0	0
Enterobacter spp	7	2.2	5	1	20
Altro enterobacterales	2	0.6	1	0	0
Serratia	6	1.9	2	0	0
Pseudomonas aeruginosa	18	5.6	15	5	33.3
Escherichia coli	21	6.5	21	0	0
Proteus	3	0.9	3	0	0
Acinetobacter	14	4.3	13	12	92.3
Emofilo	5	1.6	0	0	0
Legionella	5	1.6	0	0	0

Citrobacter	7	2.2	6	0	0
Altro gram negativo	1	0.3	0	0	0
Totale Gram -	117	36.3	88	26	29.5
Aspergillo	3	0.9	0	0	0
Funghi altra specie	1	0.3	0	0	0
Totale Funghi	4	1.2	0	0	0
Coronavirus	173	53.7			
Altro Virus	8	2.5			
Totale Virus	181	56.2	0	0	0
Mycoplasma	1	0.3	0	0	0
Mycobacterium tuberculosis	2	0.6	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	3	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
Enterococco	5	0	5	4	1	3.03	0
Escpm	9	0	5	5	0	0.00	4
Klebsiella	28	0	22	14	8	24.24	6
Streptococco	1	0	1	1	0	0.00	0

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	20	Ertapenem	5	25.00
Klebsiella pneumoniae	20	Meropenem	7	35.00
Enterobacter spp	5	Ertapenem	1	20.00
Acinetobacter	13	Imipenem	8	61.54
Acinetobacter	13	Meropenem	12	92.31
Pseudomonas aeruginosa	15	Imipenem	4	26.67
Pseudomonas aeruginosa	15	Meropenem	4	26.67
Staphylococcus aureus	26	Meticillina	6	23.08
Streptococcus pneumoniae	7	Penicillina	1	14.29
Enterococco faecium	3	Vancomicina	1	33.33

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	56	17.2
Sì	270	82.8

Missing	0
Totale infezioni	326
Totale microrganismi isolati	283

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	17	6.3	17	2	11.8
Staphylococcus epidermidis	1	0.4	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	9	3.3	7	1	14.3
Streptococcus altra specie	1	0.4	1	0	0
Enterococco faecalis	1	0.4	1	0	0
Enterococco faecium	1	0.4	1	0	0
Totale Gram +	30	11.1	27	3	11.1
Klebsiella pneumoniae	15	5.6	12	5	41.7
Klebsiella altra specie	2	0.7	2	0	0
Enterobacter spp	4	1.5	3	0	0
Serratia	2	0.7	2	0	0
Pseudomonas aeruginosa	12	4.4	11	5	45.5
Escherichia coli	13	4.8	13	0	0
Proteus	1	0.4	1	0	0
Acinetobacter	7	2.6	6	6	100
Emofilo	5	1.9	0	0	0
Legionella	5	1.9	0	0	0
Citrobacter	4	1.5	4	0	0
Totale Gram -	70	25.9	54	16	29.6
Aspergillo	2	0.7	0	0	0
Totale Funghi	2	0.7	0	0	0
Coronavirus	170	63.0			
Altro Virus	8	3.0			
Totale Virus	178	65.9	0	0	0
Mycoplasma	1	0.4	0	0	0
Mycobacterium tuberculosis	2	0.7	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	3	1.1	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
Enterococco	2	0	2	2	0	0	0
Escpm	3	0	3	3	0	0	0
Klebsiella	17	0	14	9	5	25	3
Streptococco	1	0	1	1	0	0	0

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	12	Ertapenem	4	33.33
Klebsiella pneumoniae	12	Meropenem	4	33.33
Acinetobacter	6	Imipenem	6	100.00
Acinetobacter	6	Meropenem	6	100.00
Pseudomonas aeruginosa	11	Imipenem	4	36.36
Pseudomonas aeruginosa	11	Meropenem	4	36.36
Staphylococcus aureus	17	Meticillina	2	11.76
Streptococcus pneumoniae	7	Penicillina	1	14.29

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 298 pazienti infetti in degenza, che rappresentano il 16.7% della popolazione totale ammessa in TI.

Pazienti	N	%
Infetti in degenza	298	16.7
Non infetti in degenza	1490	83.3

Le percentuali sono calcolate sul numero di pazienti ammessi (N = 1788).

I pazienti infetti in degenza possono presentare VAP o batteriemia:

Pazienti	N	%
Infetti in degenza (no vap, no batteriemia)	93	31.2
VAP	166	55.7
Batteriemia primaria di origine sconosciuta	18	6.0
Batteriemia da catetere	32	10.7
Batteriemia secondaria	45	15.1

La percentuale è calcolata sul totale di pazienti infetti in degenza (N = 298)

8 Pazienti infetti in degenza (N = 298)

8.1 Sesso

Sesso	N	%
Maschio	209	70.4
Femmina	88	29.6
Missing	1	0

8.2 Età

Range età	N	%
<17	0	0.0
17-45	25	8.4
46-65	104	34.9
66-75	95	31.9
>75	74	24.8
Missing	0	0

8.3 Degenza Pre TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media	6.2
DS	11.7
Mediana	2
Q1-Q3	0-6
Missing	0

8.4 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	92	31.0
Reparto chirurgico	77	25.9
Pronto soccorso	82	27.6
Altra TI	31	10.4
Terapia subintensiva	15	5.1
Neonatologia	0	0.0
Missing	1	0

8.5 Trauma

Trauma	N	%
No	274	91.9
Sì	24	8.1
Missing	0	0

8.6 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	204	68.5
Chirurgico d'elezione	12	4.0
Chirurgico d'urgenza	82	27.5
Missing	0	0

8.7 Motivo di ammissione

Motivo di ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	15	5.0
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	282	94.6
Sedazione Palliativa	0	0.0
Accertamento morte/Prelievo d'organo	1	0.3
Missing	0	0

8.8 Insufficienza neurologica

Insufficienza neurologica	N	%
Nessuna	125	78.6
Coma cerebrale	24	15.1
Coma metabolico	3	1.9
Coma postanossico	5	3.1
Coma tossico	2	1.3
Missing	139	0

8.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore

Indicatore	Valore
Media	9.1
DS	4.0
Mediana	10
Q1-Q3	7-13

8.10 Insufficienza neurologica insorta

Insufficienza neurologica insorta	N	%
Nessuna	297	99.7
Coma cerebrale	0	0.0
Coma metabolico	0	0.0
Coma postanossico	1	0.3
Missing	0	

8.11 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	211	70.8
Deceduti	87	29.2
Missing	0	0

8.12 Mortalità ospedaliera *

Mortalità Ospedaliera	N	%
Vivi	186	63.9
Deceduti	105	36.1
Missing	2	0

* Statistiche calcolate su 293 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 5).

8.13 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	22.6 (16.7)
Mediana (Q1-Q3)	19 (11-28)
Missing	0

8.14 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	39.3 (28.3)
Mediana (Q1-Q3)	32 (19-50.5)
Missing	2

* Statistiche calcolate su 293 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 5).

8.15 Infezioni in degenza (top 10)

Infezione	N	%
Polmonite	177	59.4
Infezione vie urinarie NON post-chir.	81	27.2
Inf. basse vie respiratorie NON polmonite	45	15.1
Batteriemia da catetere (CR-BSI)	32	10.7
Batteriemia primaria sconosciuta	18	6.0
Peritonite post-chirurgica	15	5.0
Infezione cute/tessuti molli post-chir.	13	4.4
Altra infezione fungina	5	1.7
Altra infezione virale	5	1.7
Sepsi clinica	3	1.0
Missing	0	NA

8.16 Infezione multisito

Infezione multisito	N	%
No	203	68.1
Sì	95	31.9
Missing	0	0

8.17 Infezioni in degenza

	N
Numero totale di episodi infettivi *	422
Numero totale di microrganismi isolati	501

* Non sono considerati gli episodi multipli nella stessa

8.18 Giorni per contrarre l'infezione

Indicatore	Valore
Media	7.9
DS	7.2
Mediana	6
Q1-Q3	3-10
Missing	1

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

Indicatore	Incidenza 1	Incidenza 2
Stima	83.95	22.1
CI (95%)	28.08 - 35.38	19.65 - 24.77

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. 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	13	3.1
Sì	407	96.9
Missing	2	
Totale infezioni	422	
Totale microrganismi isolati	501	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	54	13.3	42	11	26.2
Staphylococcus capitis	1	0.2	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	5	1.2	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	4	1.0	4	3	75
Staphylococcus hominis	3	0.7	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	13	3.2	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	1	0.2	1	0	0
Streptococcus altra specie	2	0.5	2	0	0
Enterococco faecalis	26	6.4	22	1	4.5
Enterococco faecium	22	5.4	17	6	35.3
Enterococco altra specie	6	1.5	4	1	25
Clostridium difficile	2	0.5	0	0	0
Clostridium altra specie	1	0.2	0	0	0
Totale Gram +	140	34.5	92	22	23.9
Klebsiella pneumoniae	53	13.1	47	29	61.7
Klebsiella altra specie	19	4.7	15	1	6.7
Enterobacter spp	20	4.9	16	1	6.2
Altro enterobacterales	10	2.5	5	1	20
Serratia	11	2.7	7	0	0

Pseudomonas aeruginosa	47	11.6	38	12	31.6
Pseudomonas altra specie	1	0.2	1	0	0
Escherichia coli	40	9.9	34	0	0
Proteus	15	3.7	13	0	0
Acinetobacter	54	13.3	53	51	96.2
Emofilo	3	0.7	0	0	0
Citrobacter	12	3.0	9	0	0
Morganella	2	0.5	2	0	0
Altro gram negativo	7	1.7	0	0	0
Totale Gram -	294	72.4	240	95	39.6
Candida albicans	33	8.1	0	0	0
Candida glabrata	2	0.5	0	0	0
Candida parapsilosis	4	1.0	0	0	0
Candida tropicalis	3	0.7	0	0	0
Candida specie non determinata	1	0.2	0	0	0
Candida altra specie	2	0.5	0	0	0
Aspergillo	8	2.0	0	0	0
Funghi altra specie	4	1.0	0	0	0
Totale Funghi	57	14.0	0	0	0
Coronavirus	1	0.2			
Influenza A	1	0.2			
Citomegalovirus	4	1.0			
Herpes simplex	3	0.7			
Totale Virus	9	2.2	0	0	0
Mycoplasma	1	0.2	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	1	0.2	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	4	0	4	1	3	2.24	0
Enterococco	54	0	43	35	8	5.97	11
Escpm	28	0	22	22	0	0.00	6
Klebsiella	72	0	62	32	30	22.39	10
Pseudomonas	1	0	1	1	0	0.00	0
Streptococco	2	0	2	2	0	0.00	0

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	47	Ertapenem	25	53.19
Klebsiella pneumoniae	47	Meropenem	27	57.45
Klebsiella altra specie	15	Meropenem	1	6.67
Enterobacter spp	16	Ertapenem	1	6.25
Enterobacter spp	16	Meropenem	1	6.25

Altro enterobacterales	5	Ertapenem	1	20.00
Altro enterobacterales	5	Meropenem	1	20.00
Acinetobacter	53	Imipenem	19	35.85
Acinetobacter	53	Meropenem	51	96.23
Pseudomonas aeruginosa	38	Imipenem	7	18.42
Pseudomonas aeruginosa	38	Meropenem	9	23.68
Staphylococcus haemolyticus	4	Meticillina	3	75.00
Staphylococcus aureus	42	Meticillina	11	26.19
Enterococco faecalis	22	Vancomicina	1	4.55
Enterococco faecium	17	Vancomicina	6	35.29
Enterococco altra specie	4	Vancomicina	1	25.00

9 Pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza (N = 162)

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	26	6.1
Sì	402	93.9
Missing	2	
Totale infezioni	430	
Totale microrganismi isolati	498	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	25	11.9	18	6	33.3
Staphylococcus CoNS altra specie	1	0.5	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	1	0.5	1	0	0
Staphylococcus hominis	2	1.0	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	6	2.9	0	0	0
Streptococcus altra specie	2	1.0	2	0	0
Enterococco faecalis	14	6.7	13	0	0
Enterococco faecium	11	5.2	9	5	55.6
Enterococco altra specie	1	0.5	1	0	0
Clostridium difficile	1	0.5	0	0	0
Clostridium altra specie	1	0.5	0	0	0
Totale Gram +	65	31.0	44	11	25
Klebsiella pneumoniae	40	19.0	33	24	72.7
Klebsiella altra specie	3	1.4	2	1	50
Enterobacter spp	8	3.8	7	0	0
Altro enterobacterales	4	1.9	3	1	33.3
Serratia	6	2.9	3	0	0
Pseudomonas aeruginosa	40	19.0	35	13	37.1
Escherichia coli	16	7.6	15	0	0
Proteus	7	3.3	5	0	0

Acinetobacter	67	31.9	63	60	95.2
Citrobacter	4	1.9	2	0	0
Morganella	2	1.0	1	0	0
Altro gram negativo	6	2.9	0	0	0
Totale Gram -	203	96.7	169	99	58.6
Candida albicans	22	10.5	0	0	0
Candida glabrata	2	1.0	0	0	0
Candida parapsilosis	5	2.4	0	0	0
Candida tropicalis	1	0.5	0	0	0
Candida altra specie	1	0.5	0	0	0
Aspergillo	5	2.4	0	0	0
Totale Funghi	36	17.1	0	0	0
Coronavirus	1	0.5			
Citomegalovirus	3	1.4			
Herpes simplex	2	1.0			
Totale Virus	6	2.9	0	0	0
Mycoplasma	1	0.5	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	1	0.5	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	1	0	1	1	0	0.00	0
Enterococco	26	0	23	18	5	7.14	3
Escpm	15	0	9	9	0	0.00	6
Klebsiella	43	0	35	10	25	35.71	8
Streptococco	2	0	2	2	0	0.00	0

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	46	Ertapenem	25	54.35
Klebsiella pneumoniae	46	Meropenem	25	54.35
Klebsiella altra specie	3	Meropenem	1	33.33
Enterobacter spp	10	Ertapenem	1	10.00
Altro enterobacterales	5	Ertapenem	1	20.00
Altro enterobacterales	5	Meropenem	1	20.00
Acinetobacter	66	Imipenem	24	36.36
Acinetobacter	66	Meropenem	63	95.45
Pseudomonas aeruginosa	41	Imipenem	8	19.51
Pseudomonas aeruginosa	41	Meropenem	10	24.39
Staphylococcus haemolyticus	2	Meticillina	1	50.00
Staphylococcus aureus	26	Meticillina	9	34.62
Streptococcus pneumoniae	2	Penicillina	1	50.00

10 Pazienti infetti solo in degenza (N = 136)

10.1 Gravità massima dell'infezione

Gravità massima dell'infezione	N	%
Infezione senza sepsi	96	70.6
Sepsi	33	24.3
Shock settico	7	5.1
Missing	0	0

10.2 Mortalità per gravità dell'infezione

Mortalità per gravità infezione (%)	TI	Ospedaliera
Infezione senza sepsi	15.6	25.3
sepsi	30.3	35.5
Shock settico	42.9	57.1

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	12	5.2
Sì	218	94.8
Missing	1	
Totale infezioni	231	
Totale microrganismi isolati	277	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	36	18.4	29	7	24.1
Staphylococcus capitis	1	0.5	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	6	3.1	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	3	1.5	3	3	100
Staphylococcus hominis	1	0.5	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	7	3.6	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	1	0.5	1	0	0
Enterococco faecalis	13	6.6	10	1	10
Enterococco faecium	12	6.1	9	1	11.1
Enterococco altra specie	6	3.1	3	1	33.3
Clostridium difficile	1	0.5	0	0	0
Totale Gram +	87	44.4	55	13	23.6
Klebsiella pneumoniae	19	9.7	18	9	50

Klebsiella altra specie	19	9.7	15	0	0
Enterobacter spp	12	6.1	9	1	11.1
Altro enterobacterales	9	4.6	4	0	0
Serratia	7	3.6	5	0	0
Pseudomonas aeruginosa	25	12.8	15	1	6.7
Pseudomonas altra specie	2	1.0	2	0	0
Escherichia coli	30	15.3	24	0	0
Proteus	12	6.1	11	0	0
Acinetobacter	1	0.5	1	1	100
Emofilo	4	2.0	0	0	0
Citrobacter	11	5.6	9	0	0
Morganella	1	0.5	1	0	0
Altro gram negativo	4	2.0	0	0	0
Totale Gram -	156	79.6	114	12	10.5
Candida albicans	14	7.1	0	0	0
Candida tropicalis	2	1.0	0	0	0
Candida specie non determinata	1	0.5	0	0	0
Candida altra specie	1	0.5	0	0	0
Aspergillo	8	4.1	0	0	0
Funghi altra specie	4	2.0	0	0	0
Totale Funghi	30	15.3	0	0	0
Influenza A	1	0.5			
Citomegalovirus	2	1.0			
Herpes simplex	1	0.5			
Totale Virus	4	2.0	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	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	3	0	3	0	3	3.90	0
Enterococco	31	0	22	19	3	3.90	9
Escpm	20	0	17	17	0	0.00	3
Klebsiella	38	0	33	24	9	11.69	5
Pseudomonas	2	0	2	2	0	0.00	0

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	18	Ertapenem	7	38.89
Klebsiella pneumoniae	18	Meropenem	9	50.00
Enterobacter spp	9	Ertapenem	1	11.11
Enterobacter spp	9	Meropenem	1	11.11
Acinetobacter	1	Imipenem	1	100.00
Acinetobacter	1	Meropenem	1	100.00

Pseudomonas aeruginosa	15	Imipenem	1	6.67
Staphylococcus haemolyticus	3	Meticillina	3	100.00
Staphylococcus aureus	29	Meticillina	7	24.14
Enterococco faecalis	10	Vancomicina	1	10.00
Enterococco faecium	9	Vancomicina	1	11.11
Enterococco altra specie	3	Vancomicina	1	33.33

10.4 Confronto tra microrganismi isolati all'ammissione e in degenza

Microrganismo isolato	N	Ammissione	% amm.	Degenza	% deg.
Acinetobacter	89	21	23.6	68	76.4
Pseudomonas aeruginosa	100	35	35	65	65
Candida albicans	58	22	37.9	36	62.1
Aspergillo	18	5	27.8	13	72.2
Citrobacter	25	10	40	15	60
Coronavirus	184	183	99.5	1	0.5
Enterobacter spp	35	15	42.9	20	57.1
Staphylococcus epidermidis	17	4	23.5	13	76.5
Escherichia coli	134	88	65.7	46	34.3
Enterococco faecalis	55	28	50.9	27	49.1
Enterococco faecium	45	22	48.9	23	51.1
Emofilo	10	6	60	4	40
Altro gram negativo	15	5	33.3	10	66.7
Staphylococcus CoNS altra specie	11	4	36.4	7	63.6
Altro enterobacterales	21	8	38.1	13	61.9
Klebsiella altra specie	31	9	29	22	71
Funghi altra specie	12	8	66.7	4	33.3
Streptococcus altra specie	11	9	81.8	2	18.2
Altro Virus	21	21	100	0	0
Klebsiella pneumoniae	122	62	50.8	60	49.2
Streptococcus pneumoniae	13	12	92.3	1	7.7
Proteus	35	16	45.7	19	54.3
Serratia	23	10	43.5	13	56.5
Staphylococcus aureus	113	52	46	61	54

11 Pazienti con polmonite in degenza (N = 177)

11.1 Trauma

Trauma	N	%
No	162	91.5
Sì	15	8.5
Missing	0	0

11.2 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	124	70.1
Chirurgico d'elezione	7	4.0
Chirurgico d'urgenza	46	26.0
Missing	0	0

11.3 Infezione batteriémica

Batteriémica	N	%
No	152	85.9
Sì	25	14.1
Missing	0	0

11.4 Infezioni multisito

Infezione multisito	N	%
No	111	62.7
Sì	66	37.3
Missing	0	0

11.5 Nuovi episodi oltre il primo

Nuovi episodi oltre il primo	N	%
No	119	67.6
Sì	57	32.4
Missing	1	0

11.6 Polmonite associata a ventilazione (VAP) *

Polmonite associata a VAP	N	%
No	11	6.2
Sì	166	93.8
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 = 166)

12.1 VAP precoce

VAP precoce	N	%
No	94	56.6
Sì	72	43.4

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

12.2 Diagnosi

Diagnosi	N	%
Possibile	53	31.9
Probabile - certa	113	68.1
Missing	0	0

12.3 Criteri diagnostici microbiologici

Criteri diagnostici microbiologici	N	%
Sierologia/tecniche di biologia molecolare/antigeni urinari (legionella, ecc)	0	0.0
Campione distale non protetto (bal non broncoscopico) quantitativo	1	0.6
Campione distale non protetto (bal non broncoscopico) qualitativo	5	3.0
Campione distale protetto qualitativo (bal, psb)	28	16.9
Campione distale protetto quantitativo (bal, psb)	9	5.4
Aspirato tracheale quantitativo ≥ 10 alla 5a cfu/ml	101	60.8
Aspirato tracheale qualitativo + emocoltura e/o liquido pleurico concordati	2	1.2
Aspirato tracheale qualitativo	16	9.6
Agente eziologico NON ricercato o NON isolato	4	2.4
Missing	0	0

12.4 Fattori di rischio per VAP (N = 166)

12.4.1 Ventilazione invasiva

Ventilazione invasiva	N	%
No	404	22.7
Sì	1375	77.3
Iniziata il primo giorno	1347	75.3
Missing	9	0

12.4.2 Durata ventilazione invasiva (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	7.5 (11.7)
Mediana (Q1-Q3)	3 (1-10)
Missing	4

12.4.3 Durata/degenza in TI (%)

Indicatore	Valore
Media (DS)	81.3 (26.3)
Mediana (Q1-Q3)	100 (65.9-100)
Missing	5

12.5 Giorni di VM pre-VAP

Indicatore	Valore
N	166
Media (DS)	9.9 (8.4)
Mediana (Q1-Q3)	8 (4-13)
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	22.05	17.64
CI (95%)	18.82 - 25.67	15.06 - 20.54

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	111	66.9
Deceduti	55	33.1
Missing	0	0

12.8 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	105	63.6
Deceduti	60	36.4
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 165 escludendo le riammissioni da reparto (N = 1).

12.9 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	26.3 (17.7)
Mediana (Q1-Q3)	21 (14-32)
Missing	0

12.10 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	40.7 (28.8)
Mediana (Q1-Q3)	32 (19-51)
Missing	0

* Statistiche calcolate su 165 escludendo le riammissioni da reparto (N = 1).

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	4	2.4
Sì	162	97.6
Missing	0	
Totale infezioni	166	
Totale microrganismi isolati	207	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	30	18.4	21	2	9.5
Staphylococcus haemolyticus	1	0.6	1	0	0
Streptococcus pneumoniae	1	0.6	1	0	0
Enterococco faecalis	1	0.6	1	0	0
Enterococco faecium	2	1.2	1	0	0
Enterococco altra specie	1	0.6	0	0	0
Totale Gram +	36	22.1	25	2	8
Klebsiella pneumoniae	30	18.4	26	18	69.2

Klebsiella altra specie	10	6.1	8	1	12.5
Enterobacter spp	9	5.5	6	0	0
Altro enterobacterales	5	3.1	1	0	0
Serratia	7	4.3	4	0	0
Pseudomonas aeruginosa	24	14.7	20	7	35
Pseudomonas altra specie	1	0.6	1	0	0
Escherichia coli	13	8.0	11	0	0
Proteus	7	4.3	5	0	0
Acinetobacter	42	25.8	41	40	97.6
Emofilo	1	0.6	0	0	0
Citrobacter	6	3.7	6	0	0
Morganella	2	1.2	2	0	0
Altro gram negativo	3	1.8	0	0	0
Totale Gram -	160	98.2	131	66	50.4
Candida albicans	3	1.8	0	0	0
Aspergillo	5	3.1	0	0	0
Funghi altra specie	1	0.6	0	0	0
Totale Funghi	9	5.5	0	0	0
Coronavirus	1	0.6			
Totale Virus	1	0.6	0	0	0
Mycoplasma	1	0.6	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	1	0.6	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	1	0	1	1	0	0.00	0
Enterococco	4	0	2	2	0	0.00	2
Escpm	16	0	11	11	0	0.00	5
Klebsiella	40	0	34	15	19	38.78	6
Pseudomonas	1	0	1	1	0	0.00	0

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	26	Ertapenem	16	61.54
Klebsiella pneumoniae	26	Meropenem	16	61.54
Klebsiella altra specie	8	Meropenem	1	12.50
Acinetobacter	41	Imipenem	12	29.27
Acinetobacter	41	Meropenem	40	97.56
Pseudomonas aeruginosa	20	Imipenem	4	20.00
Pseudomonas aeruginosa	20	Meropenem	5	25.00
Staphylococcus aureus	21	Meticillina	2	9.52

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
Sì	113	100.0
Missing	0	
Totale infezioni	113	
Totale microrganismi isolati	132	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	16	14.2	10	2	20
Staphylococcus haemolyticus	1	0.9	1	0	0
Streptococcus pneumoniae	1	0.9	1	0	0
Enterococco faecalis	1	0.9	1	0	0
Enterococco faecium	1	0.9	1	0	0
Totale Gram +	20	17.7	14	2	14.3
Klebsiella pneumoniae	21	18.6	20	17	85
Klebsiella altra specie	4	3.5	3	1	33.3
Enterobacter spp	7	6.2	5	0	0
Altro enterobacterales	3	2.7	0	0	0
Serratia	4	3.5	3	0	0
Pseudomonas aeruginosa	17	15.0	17	5	29.4
Pseudomonas altra specie	1	0.9	1	0	0
Escherichia coli	5	4.4	4	0	0
Proteus	4	3.5	3	0	0
Acinetobacter	39	34.5	39	38	97.4
Citrobacter	1	0.9	1	0	0
Morganella	1	0.9	1	0	0
Altro gram negativo	2	1.8	0	0	0
Totale Gram -	109	96.5	97	61	62.9
Candida albicans	1	0.9	0	0	0
Aspergillo	1	0.9	0	0	0
Totale Funghi	2	1.8	0	0	0
Totale Virus	0	0.0	0	0	0
Mycoplasma	1	0.9	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	1	0.9	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	1	0	1	1	0	0.00	0

Enterococco	2	0	2	2	0	0.00	0
Escpm	9	0	7	7	0	0.00	2
Klebsiella	25	0	23	5	18	52.94	2
Pseudomonas	1	0	1	1	0	0.00	0

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	20	Ertapenem	16	80.00
Klebsiella pneumoniae	20	Meropenem	15	75.00
Klebsiella altra specie	3	Meropenem	1	33.33
Acinetobacter	39	Imipenem	11	28.21
Acinetobacter	39	Meropenem	38	97.44
Pseudomonas aeruginosa	17	Imipenem	2	11.76
Pseudomonas aeruginosa	17	Meropenem	3	17.65
Staphylococcus aureus	10	Meticillina	2	20.00

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	1	1.8
Sì	56	98.2
Missing	0	
Totale infezioni	57	
Totale microrganismi isolati	73	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	13	22.8	10	1	10
Staphylococcus haemolyticus	1	1.8	1	0	0
Enterococco faecium	1	1.8	1	0	0
Enterococco altra specie	1	1.8	0	0	0
Totale Gram +	16	28.1	12	1	8.3
Klebsiella pneumoniae	7	12.3	6	5	83.3
Klebsiella altra specie	3	5.3	3	0	0
Enterobacter spp	3	5.3	2	0	0
Serratia	3	5.3	2	0	0
Pseudomonas aeruginosa	11	19.3	8	4	50
Pseudomonas altra specie	1	1.8	1	0	0
Escherichia coli	5	8.8	5	0	0
Acinetobacter	10	17.5	10	10	100
Emofilo	1	1.8	0	0	0

Citrobacter	2	3.5	2	0	0
Altro gram negativo	3	5.3	0	0	0
Totale Gram -	49	86.0	39	19	48.7
Candida albicans	3	5.3	0	0	0
Aspergillo	4	7.0	0	0	0
Funghi altra specie	1	1.8	0	0	0
Totale Funghi	8	14.0	0	0	0
Totale Virus	0	0.0	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	2	0	1	1	0	0.00	1
Escpm	3	0	2	2	0	0.00	1
Klebsiella	10	0	9	4	5	35.71	1
Pseudomonas	1	0	1	1	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	6	Ertapenem	5	83.33
Klebsiella pneumoniae	6	Meropenem	5	83.33
Acinetobacter	10	Imipenem	6	60.00
Acinetobacter	10	Meropenem	10	100.00
Pseudomonas aeruginosa	8	Imipenem	2	25.00
Pseudomonas aeruginosa	8	Meropenem	3	37.50
Staphylococcus aureus	10	Meticillina	1	10.00

13 Pazienti con batteriemia in degenza (N = 83)

13.1 Trauma

Trauma	N	%
No	80	96.4
Sì	3	3.6
Missing	0	0

13.2 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
------------------	---	---

Medico	57	68.7
Chirurgico d'elezione	3	3.6
Chirurgico d'urgenza	23	27.7
Missing	0	0

13.3 Tipologia

Tipologia	N	%
Batteriemia primaria sconosciuta	18	21.7
Batteriemia da catetere (CR-BSI)	32	38.6
Batteriemia secondaria	45	54.2
Missing	0	0.0

13.4 Nuovi episodi oltre il primo

Nuovi episodi oltre il primo	N	%
No	42	84.0
Sì	8	16.0
Missing	0	0

13.5 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia in degenza

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	5	10.2	5	4	80
Staphylococcus capitis	1	2.0	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	4	8.2	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	1	2.0	1	1	100
Staphylococcus hominis	3	6.1	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	9	18.4	0	0	0
Enterococco faecalis	4	8.2	3	0	0
Totale Gram +	27	55.1	9	5	55.6
Klebsiella pneumoniae	3	6.1	3	1	33.3
Klebsiella altra specie	2	4.1	2	0	0
Enterobacter spp	2	4.1	2	0	0
Serratia	1	2.0	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	3	6.1	1	0	0
Escherichia coli	4	8.2	3	0	0
Proteus	1	2.0	1	0	0
Acinetobacter	1	2.0	1	1	100
Citrobacter	1	2.0	1	0	0
Altro gram negativo	3	6.1	0	0	0
Totale Gram -	21	42.9	14	2	14.3
Candida albicans	2	4.1	0	0	0
Candida parapsilosis	2	4.1	0	0	0
Candida altra specie	1	2.0	0	0	0
Totale Funghi	5	10.2	0	0	0
Totale Virus	0	0.0	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

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	3	Ertapenem	1	33.33
Klebsiella pneumoniae	3	Meropenem	1	33.33
Acinetobacter	1	Meropenem	1	100.00
Staphylococcus haemolyticus	1	Meticillina	1	100.00
Staphylococcus aureus	5	Meticillina	4	80.00

14 Pazienti con batteriemia (origine sconosciuta) in degenza (N = 18)

14.1 Infezioni multisito

Infezione multisito	N	%
No	7	38.9
Sì	11	61.1
Missing	0	0

14.2 Incidenza di batteriemia (origine sconosciuta)

Indicatore	Valore
Stima	0.94 %
CI (95%)	0.56 - 1.48

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

14.3 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	13	72.2
Deceduti	5	27.8
Missing	0	0

14.4 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	11	61.1
Deceduti	7	38.9
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 18 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 0).

14.5 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	31.1 (23.0)
Mediana (Q1-Q3)	24 (14.2-39.5)
Missing	0

14.6 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	49.7 (42.3)
Mediana (Q1-Q3)	36 (16.8-67.5)
Missing	0

* Statistiche calcolate su 18 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 0).

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	1	5.6	1	1	100
Staphylococcus capitis	1	5.6	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	1	5.6	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	1	5.6	1	1	100
Staphylococcus epidermidis	4	22.2	0	0	0
Enterococco faecalis	2	11.1	2	0	0
Totale Gram +	10	55.6	4	2	50
Klebsiella altra specie	1	5.6	1	0	0
Enterobacter spp	2	11.1	2	0	0
Serratia	1	5.6	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	1	5.6	1	0	0
Escherichia coli	2	11.1	2	0	0
Altro gram negativo	1	5.6	0	0	0
Totale Gram -	8	44.4	6	0	0
Candida albicans	1	5.6	0	0	0
Totale Funghi	1	5.6	0	0	0
Totale Virus	0	0.0	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	%
Staphylococcus haemolyticus	1	Meticillina	1	100
Staphylococcus aureus	1	Meticillina	1	100

15 Pazienti con batteriemia da catetere in degenza (N = 32)

15.1 Infezione multisito

Infezione multisito	N	%
No	5	15.6
Sì	27	84.4
Missing	0	0

15.2 Fattori di rischio

15.2.1 CVC (Catetere Venoso Centrale) (N = 1788)

	N	%
No	319	17.9
Sì	1460	82.1
Iniziata il primo giorno	1429	79.9
Missing	9	

15.2.2 Durata (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	8.9 (12.4)
Mediana (Q1-Q3)	4 (1-12)
Missing	6

15.2.3 Durata/degenza in TI (%)

Indicatore	Valore
Media (DS)	96.2 (11.4)
Mediana (Q1-Q3)	100 (100-100)
Missing	6

15.2.4 Infezione locale da catetere (N = 1788)

Infezione locale da catetere	N	%
No	1778	99.9
Sì	1	0.1
Missing	9	0

15.3 Giorni di CVC pre-batteriemia

Indicatore	Valore
N	32
Media (DS)	11.8 (10.0)
Mediana (Q1-Q3)	9.5 (4-18)

Missing 0

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

Indicatore	Incidenza1	Incidenza2
Stima	2.6	3.1
CI (95%)	1.8 - 3.7	2.1 - 4.4

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	27	84.4
Deceduti	5	15.6
Missing	0	0

15.7 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	26	83.9
Deceduti	5	16.1
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 31 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 1).

15.8 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	31.4 (18.8)
Mediana (Q1-Q3)	27.5 (17.8-43.2)
Missing	0

15.9 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	47.5 (28.1)
Mediana (Q1-Q3)	44 (25.5-67)
Missing	0

* Statistiche calcolate su 31 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 1).

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	1	3.1
Sì	31	96.9
Missing	0	
Totale infezioni	32	
Totale microrganismi isolati	34	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	4	12.9	4	3	75
Staphylococcus CoNS altra specie	3	9.7	0	0	0
Staphylococcus hominis	3	9.7	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	5	16.1	0	0	0
Enterococco faecalis	2	6.5	1	0	0
Totale Gram +	17	54.8	5	3	60
Klebsiella pneumoniae	3	9.7	3	1	33.3
Klebsiella altra specie	1	3.2	1	0	0
Pseudomonas aeruginosa	2	6.5	0	0	0
Escherichia coli	2	6.5	1	0	0
Proteus	1	3.2	1	0	0
Acinetobacter	1	3.2	1	1	100
Citrobacter	1	3.2	1	0	0
Altro gram negativo	2	6.5	0	0	0
Totale Gram -	13	41.9	8	2	25
Candida albicans	1	3.2	0	0	0
Candida parapsilosis	2	6.5	0	0	0
Candida altra specie	1	3.2	0	0	0
Totale Funghi	4	12.9	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

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	3	Ertapenem	1	33.33
Klebsiella pneumoniae	3	Meropenem	1	33.33
Acinetobacter	1	Meropenem	1	100.00
Staphylococcus aureus	4	Meticillina	3	75.00

16 Pazienti con batteriemia secondaria in degenza (N = 45)

16.1 Infezioni associate (top 10)

Infezione	N	%
Polmonite	25	55.6
Inf. basse vie respiratorie NON polmonite	9	20
Infezione vie urinarie NON post-chir.	7	15.6
Peritonite post-chirurgica	5	11.1
Infezione del S.N.C. da device	2	4.4
Peritonite primaria	1	2.2
Altra infezione fungina	1	2.2
Infezione da Citomegalovirus	1	2.2
Missing	0	

16.2 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	24	53.3
Deceduti	21	46.7
Missing	0	0

16.3 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	17	41.5
Deceduti	24	58.5
Missing	1	0

* Statistiche calcolate su 42 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 3).

16.4 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	27.1 (19.9)
Mediana (Q1-Q3)	21 (16-37)
Missing	0

16.5 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	39.6 (27.7)
Mediana (Q1-Q3)	34 (17-53)
Missing	1

* Statistiche calcolate su 42 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 3).

17 Pazienti con nuovi episodi di batteriemia in degenza (N = 8)

17.1 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia (nuovi episodi)

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	1	12.5	1	1	100
Staphylococcus capitis	1	12.5	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	1	12.5	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	1	12.5	0	0	0
Totale Gram +	4	50.0	1	1	100
Klebsiella pneumoniae	1	12.5	1	0	0
Serratia	1	12.5	0	0	0
Pseudomonas aeruginosa	1	12.5	1	0	0
Escherichia coli	1	12.5	1	0	0
Proteus	1	12.5	1	0	0
Totale Gram -	5	62.5	4	0	0
Totale Funghi	0	0.0	0	0	0
Totale Virus	0	0.0	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

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Staphylococcus aureus	1	Meticillina	1	100

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