

Contents

Petalo Infectionlight	4
1 Flow-chart sulla tipologia dei pazienti	4
1.1 Durata degenza in TI nei sottogruppi di pazienti	5
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	6
2 Tutti i pazienti (N = 1937)	7
2.1 Sesso	7
2.2 Età	7
2.3 Degenza Pre TI (giorni)	7
2.4 Provenienza (reparto)	8
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	9
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) *	10
3 Pazienti infetti (N = 469)	10
3.1 Gravità massima dell'infezione	10
3.2 Mortalità per gravità dell'infezione	10
4 Pazienti non infetti (N = 1464)	10
4.1 Sesso	10
4.2 Età	10
4.3 Degenza Pre TI (giorni)	10
4.4 Provenienza (reparto)	11
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	12
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) *	13
PAZIENTI CON INFEZIONE ALL'AMMISSIONE	13
5 Pazienti infetti all'ammissione (N = 332)	13
5.1 Provenienza (reparto)	13
5.2 Trauma	13
5.3 Stato Chirurgico	14
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	15
5.8	Microrganismi isolati nei pazienti infetti all'ammissione	15
6	Pazienti con peritonite all'ammissione (N = 85)	17
6.1	Tipologia di peritonite	17
6.2	Tipo di infezione	17
6.3	Infezione batteriemica	17
6.4	Infezioni multisito	17
6.5	Gravità dell'infezione all'ammissione *	17
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	18
7	Pazienti con polmonite all'ammissione (N = 66)	20
7.1	Trauma	20
7.2	Stato Chirurgico	20
7.3	Tipo di infezione	20
7.4	Infezione batteriemica	20
7.5	Infezioni multisito	20
7.6	Gravità dell'infezione all'ammissione *	21
7.7	Mortalità in TI	21
7.8	Mortalità ospedaliera *	21
7.9	Degenza in TI (giorni)	21
7.10	Degenza ospedaliera (giorni)*	21
7.11	Microrganismi isolati nelle infezioni da polmoniti	22
7.12	Microrganismi isolati nelle infezioni da polmonite ospedaliera o da altra TI	23
	PAZIENTI INFETTI IN DEGENZA	24
8	Pazienti infetti in degenza (N = 216)	24
8.1	Sesso	24
8.2	Età	25
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	26
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 *	27
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	29
8.21	Microrganismi isolati in pazienti infetti in degenza	29

9	Pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza (N = 79)	31
9.1	Microrganismi isolati in pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza	31
10	Pazienti infetti solo in degenza (N = 137)	32
10.1	Gravità massima dell'infezione	32
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	34
11	Pazienti con polmonite in degenza (N = 108)	35
11.1	Trauma	35
11.2	Stato Chirurgico	35
11.3	Infezione batteriemica	35
11.4	Infezioni multisito	35
11.5	Nuovi episodi oltre il primo	36
11.6	Polmonite associata a ventilazione (VAP) *	36
12	Pazienti con VAP in degenza (N = 87)	36
12.1	VAP precoce	36
12.2	Diagnosi	36
12.3	Criteri diagnostici microbiologici	36
12.4	Fattori di rischio per VAP (N = 1937)	37
12.5	Giorni di VM pre-VAP	37
12.6	Indicatori di incidenza di VAP	37
12.7	Mortalità in TI	38
12.8	Mortalità ospedaliera *	38
12.9	Degenza in TI (giorni)	38
12.10	Degenza ospedaliera (giorni) *	38
12.11	Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP	39
12.12	Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP certe	40
12.13	Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP (nuovi episodi)	41
13	Pazienti con batteriemia in degenza (N = 74)	42
13.1	Trauma	42
13.2	Stato Chirurgico	42
13.3	Tipologia	43
13.4	Nuovi episodi oltre il primo	43
13.5	Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia in degenza	43
14	Pazienti con batteriemia (origine sconosciuta) in degenza (N = 8)	44
14.1	Infezioni multisito	44
14.2	Incidenza di batteriemia (origine sconosciuta)	44
14.3	Mortalità in TI	44
14.4	Mortalità ospedaliera *	44
14.5	Degenza in TI (giorni)	45
14.6	Degenza ospedaliera (giorni) *	45
14.7	Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia di origine sconosciuta in degenza	45
15	Pazienti con batteriemia da catetere in degenza (N = 20)	45
15.1	Infezione multisito	45
15.2	Fattori di rischio	46
15.3	Giorni di CVC pre-batteriemia	46
15.4	Indicatori di incidenza di CR-BSI (Catheter-related bloodstream infection)	46
15.5	Rischio di contrarre CR-BSI	47
15.6	Mortalità in TI	47

15.7 Mortalità ospedaliera *	47
15.8 Degenza in TI (giorni)	47
15.9 Degenza ospedaliera (giorni)*	47
15.10 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia da catetere in degenza	48
16 Pazienti con batteriemia secondaria in degenza (N = 58)	49
16.1 Infezioni associate (top 10)	49
16.2 Mortalità in TI	49
16.3 Mortalità ospedaliera *	49
16.4 Degenza in TI (giorni)	49
16.5 Degenza ospedaliera (giorni)*	49
16.6 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia secondaria in degenza	50
17 Pazienti con nuovi episodi di batteriemia in degenza (N = 1)	51
17.1 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia (nuovi episodi)	51
18 Pazienti con infezioni delle vie urinarie (IVU) catetere correlate (N = 52)	51
18.1 Catetere urinario (N = 1937)	51
18.2 Infezione delle vie urinarie catetere correlata	52
18.3 Giorni di catetere urinario pre-IVU	52
18.4 Incidenza IVU catetere correlata	52
18.5 Mortalità in TI	53
18.6 Mortalità ospedaliera *	53
18.7 Degenza in TI (giorni)	53
18.8 Degenza ospedaliera (giorni) *	53
18.9 Microrganismi isolati nei pazienti infetti con IVU catetere correlata	54
Appendice	55
Definizione di MDR	55
Raggruppamento Microrganismi	55

title: 'Progetto Sorveglianza Infezioni' # subtitle: " " # author: "PROSAFE - GiViTI" # date: "Periodo analizzato: 2021-01-01 - 2021-12-31 " # date: "2022-05-16" url: 'https://bookdown.org/GiViTI/ReportInfectionlight/'
always_allow_html: true # cover-image: HeaderSito.png # cover-image: "C:/Lavori/Analysis/Sources/INFECTIONLIGHT"
delete_merged_file: true # toolbar: # position: fixed # css: "styleInfection.css" # link-citations: yes

Petalo Infectionlight

Anno 2021

Periodo analizzato 2021-01-01 - 2021-12-31

Popolazione complessiva: 5 TI

TI PCH

1 Flow-chart sulla tipologia dei pazienti

Per N = 4 pazienti non è presente l'informazione completa relativa allo stato di infezione.

Pazienti	N	%
Pazienti NON infetti	1464	75.6

Pazienti infetti solo in degenza	137	7.1
Pazienti infetti solo all'ammissione	253	13.1
Pazienti infetti all'ammissione e in degenza	79	4.1

La percentuale viene calcolata sul totale dei pazienti ammessi (N = 1937).

1.1 Durata degenza in TI nei sottogruppi di pazienti

Degenza in TI (giorni)				
Pazienti	N	%	Mediana	(Q1 - Q3)
Pazienti NON infetti	1464	75.6	1	(1 - 2)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	253	13.1	5	(2 - 10)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	79	4.1	18	(10 - 33)
Pazienti infetti SOLO in degenza	137	7.1	19	(11 - 29)
Pazienti infetti all'ammissione	332	17.1	6	(3 - 13)
Pazienti infetti in degenza	216	11.2	19	(11 - 30)

1.2 Durata degenza ospedaliera nei sottogruppi di pazienti

Degenza ospedaliera (giorni)				
Pazienti	N	%	Mediana	(Q1 - Q3)
Pazienti NON infetti	1464	75.6	10	(7 - 15)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	253	13.1	21	(13 - 39)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	79	4.1	34	(15 - 57)
Pazienti infetti SOLO in degenza	137	7.1	29	(18 - 41)
Pazienti infetti all'ammissione	332	17.1	23	(14 - 45)
Pazienti infetti in degenza	216	11.2	30	(18 - 52)

1.3 Mortalità in TI nei sottogruppi di pazienti

Mortalità in TI				
Pazienti	N	N morti	Mortalità	Intervallo di confidenza
Pazienti NON infetti	1464	42	2.9	(2.1 - 3.9)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	253	52	20.7	(15.9 - 26.3)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	79	27	34.6	(24.2 - 46.2)
Pazienti infetti SOLO in degenza	137	33	24.1	(17.2 - 32.1)
Pazienti infetti all'ammissione	332	79	24.0	(19.5 - 29)
Pazienti infetti in degenza	216	60	27.9	(22 - 34.4)

1.4 Mortalità ospedaliera nei sottogruppi di pazienti

Mortalità ospedaliera				
Pazienti	N	N morti	Mortalità	Intervallo di confidenza
Pazienti NON infetti	1464	78	5.5	(4.4 - 6.8)

Pazienti infetti SOLO all'ammissione	253	69	32.1	(25.9 - 38.8)
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	79	30	42.3	(30.6 - 54.6)
Pazienti infetti SOLO in degenza	137	40	30.3	(22.6 - 38.9)
Pazienti infetti all'ammissione	332	99	34.6	(29.1 - 40.4)
Pazienti infetti in degenza	216	70	34.5	(28 - 41.5)

1.5 Gravità dell'infezione

Pazienti	N	No sepsi	Sepsi	Shock settico	% no sepsi	% sepsi	% shock settico
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	253	102	64	87	40.3	25.3	34.4
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	79	20	22	37	25.3	27.8	46.8
Pazienti infetti SOLO in degenza	137	87	32	18	63.5	23.4	13.1
Pazienti infetti all'ammissione	332	122	86	124	36.7	25.9	37.3
Pazienti infetti in degenza	216	107	54	55	49.5	25.0	25.5

Mortalità - Pazienti senza sepsi						
Pazienti	N paz.	N morti TI	TI (%)	N paz. (escluso riamm.)	N morti ospedalieri	Ospedialiera (%)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	102	8	7.8	85	11	13.1
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	20	3	15.8	17	4	25.0
Pazienti infetti SOLO in degenza	87	11	12.6	86	14	16.3
Pazienti infetti all'ammissione	122	11	9.1	102	15	15.0
Pazienti infetti in degenza	107	14	13.2	103	18	17.6

Mortalità - Pazienti con sepsi						
Pazienti	N paz.	N morti TI	TI (%)	N paz. (escluso riamm.)	N morti ospedalieri	Ospedialiera (%)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	64	3	4.7	55	11	20.0
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	22	5	22.7	21	5	25.0
Pazienti infetti SOLO in degenza	32	7	21.9	30	12	40.0
Pazienti infetti all'ammissione	86	8	9.3	76	16	21.3
Pazienti infetti in degenza	54	12	22.2	51	17	34.0

Mortalità - Pazienti con shock settico						
Pazienti	N paz.	N morti TI	TI (%)	N paz. (escluso riamm.)	N morti os- pedalieri	Ospedaliera (%)
Pazienti infetti SOLO all'ammissione	87	41	48.2	78	47	61.8
Pazienti infetti sia in degenza che all'ammissione	37	19	51.4	35	21	60.0
Pazienti infetti SOLO in degenza	18	15	83.3	16	14	87.5
Pazienti infetti all'ammissione	124	60	49.2	113	68	61.3
Pazienti infetti in degenza	55	34	61.8	51	35	68.6

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	18	17	94.4	18	17	94.4
Non covid	106	43	41.3	95	51	54.8

2 Tutti i pazienti (N = 1937)

2.1 Sesso

Sesso	N	%
Maschio	1066	55.0
Femmina	871	45.0
Missing	0	0

2.2 Età

Range età	N	%
<17	63	3.3
17-45	267	13.8
46-65	660	34.1
66-75	508	26.2
>75	439	22.7
Missing	0	0

2.3 Degenza Pre TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media	4.9
DS	10.7

Mediana	1
Q1-Q3	1-4
Missing	2

2.4 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	119	6.1
Reparto chirurgico	1577	81.5
Pronto soccorso	195	10.1
Altra TI	31	1.6
Terapia subintensiva	13	0.7
Neonatologia	0	0.0
Missing	2	0

2.5 Trauma

Trauma	N	%
No	1808	93.4
Sì	128	6.6
Missing	1	0

2.6 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	281	14.5
Chirurgico d'elezione	1248	64.5
Chirurgico d'urgenza	407	21.0
Missing	1	0

2.7 Motivo di ammissione

Motivo di ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	1303	67.3
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	630	32.5
Sedazione Palliativa	3	0.2
Accertamento morte/Prelievo d'organo	0	0.0
Missing	1	0

2.8 Insufficienza neurologica

Insufficienza neurologica	N	%
Nessuna	1065	95.3
Coma cerebrale	44	3.9

Coma metabolico	3	0.3
Coma postanossico	2	0.2
Coma tossico	3	0.3
Missing	820	0

2.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore

Indicatore	Valore
Media	14.1
DS	2.1
Mediana	15
Q1-Q3	15-15

2.10 Insufficienza neurologica insorta

Insufficienza neurologica insorta	N	%
Nessuna	1902	98.4
Coma cerebrale	15	0.8
Coma metabolico	13	0.7
Coma postanossico	3	0.2
Missing	4	

2.11 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	1775	92.0
Deceduti	154	8.0
Missing	8	0

2.12 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	1621	88.2
Deceduti	217	11.8
Missing	19	0

* Statistiche calcolate su 1857 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 80).

2.13 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	5.2 (10.7)
Mediana (Q1-Q3)	1 (1-4)
Missing	8

2.14 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	19.3 (25.0)
Mediana (Q1-Q3)	11 (7-22)
Missing	19

* Statistiche calcolate su 1857 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 80).

3 Pazienti infetti (N = 469)

3.1 Gravità massima dell'infezione

Gravità massima dell'infezione	N	%
Infezione senza sepsi	209	44.6
Sepsi	118	25.2
Shock settico	142	30.3
Missing	0	0

3.2 Mortalità per gravità dell'infezione

Mortalità per gravità infezione (%)	TI	Ospedaliera
Infezione senza sepsi	10.6	15.6
Sepsi	12.7	26.7
Shock settico	53.6	64.6

4 Pazienti non infetti (N = 1464)

4.1 Sesso

Sesso	N	%
Maschio	793	54.2
Femmina	671	45.8
Missing	0	0

4.2 Età

Range età	N	%
<17	60	4.1
17-45	215	14.7
46-65	512	35.0
66-75	370	25.3
>75	307	21.0
Missing	0	0

4.3 Degenza Pre TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media	3.5
DS	7.7
Mediana	1
Q1-Q3	1-3
Missing	1

4.4 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	48	3.3
Reparto chirurgico	1316	90.0
Pronto soccorso	87	5.9
Altra TI	10	0.7
Terapia subintensiva	2	0.1
Neonatologia	0	0.0
Missing	1	0

4.5 Trauma

Trauma	N	%
No	1366	93.3
Sì	98	6.7
Missing	0	0

4.6 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	99	6.8
Chirurgico d'elezione	1155	78.9
Chirurgico d'urgenza	210	14.3
Missing	0	0

4.7 Motivo di ammissione

Motivo di ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	1207	82.4
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	255	17.4
Sedazione Palliativa	2	0.1
Accertamento morte/Prelievo d'organo	0	0.0
Missing	0	0

4.8 Insufficienza neurologica

Insufficienza neurologica	N	%
Nessuna	899	96.7
Coma cerebrale	27	2.9
Coma metabolico	1	0.1
Coma postanossico	0	0.0
Coma tossico	3	0.3
Missing	534	0

4.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore

Indicatore	Valore
Media	12.3
DS	1.8
Mediana	13
Q1-Q3	13-13

4.10 Insufficienza neurologica insorta

Insufficienza neurologica insorta	N	%
Nessuna	1458	99.6
Coma cerebrale	4	0.3
Coma metabolico	2	0.1
Coma postanossico	0	0.0
Missing	0	

4.11 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	1421	97.1
Deceduti	42	2.9
Missing	1	0

4.12 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	1342	94.5
Deceduti	78	5.5
Missing	11	0

* Statistiche calcolate su 1431 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 33).

4.13 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
------------	--------

Media (DS)	2.2 (4.0)
Mediana (Q1-Q3)	1 (1-2)
Missing	1

4.14 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	14.5 (19.4)
Mediana (Q1-Q3)	10 (7-15)
Missing	11

* Statistiche calcolate su 1431 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 33).

PAZIENTI CON INFEZIONE ALL'AMMISSIONE

Sono presenti 332 pazienti che contraggono un'infezione all'ammissione, i quali rappresentano il 17.14% della popolazione totale ammessa in TI.

Pazienti	N	%
Infetti all'ammissione	332	17.14
Non infetti all'ammissione	1605	82.86

Le percentuali sono calcolate sul numero di pazienti ammessi (N = 1937).

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

Pazienti	N	%
Infetti all'ammissione (no peritonite, no polmonite)	325	97.89
Peritonite all'ammissione	85	25.60
Polmonite all'ammissione	66	19.88

Le percentuali sono calcolate sul numero di pazienti infetti all'ammissione (N = 332).

5 Pazienti infetti all'ammissione (N = 332)

5.1 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	62	18.7
Reparto chirurgico	191	57.5
Pronto soccorso	54	16.3
Altra TI	15	4.5
Terapia subintensiva	10	3.0
Neonatologia	0	0.0
Missing	0	0

5.2 Trauma

Trauma	N	%
No	320	96.4
Sì	12	3.6
Missing	0	0

5.3 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	137	41.3
Chirurgico d'elezione	58	17.5
Chirurgico d'urgenza	137	41.3
Missing	0	0

5.4 Motivo di ammissione

Motivo di ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	69	20.8
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	262	78.9
Sedazione Palliativa	1	0.3
Accertamento morte/Prelievo d'organo	0	0.0
Missing	0	0

5.5 Infezioni all'ammissione (top 10)

Infezione	N	%
Polmonite	66	19.9
COVID-19	54	16.3
Peritonite post-chirurgica	35	10.5
Peritonite secondaria NON chir.	35	10.5
Colecistite/colangite	28	8.4
Inf. basse vie respiratorie NON polmonite	25	7.5
IVU NON catetere correlata	25	7.5
IVU catetere correlata	22	6.6
Pleurite/empiema pleurico	11	3.3
Peritonite primaria	11	3.3
Missing	0	NA

5.6 Infezione multisito

Infezione multisito	N	%
No	282	84.9
Sì	50	15.1
Missing	0	0

5.7 Gravità massima dell'infezione all'ammissione

Gravità massima dell'infezione all'ammissione	N	%
Infezione senza sepsi	122	36.7
Sepsi	86	25.9
Shock settico	124	37.3
Missing	0	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	68	19.8
Sì	275	80.2
Missing	2	
Totale infezioni	345	
Totale microrganismi isolati	418	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	40	14.5	36	10	27.8
Staphylococcus CoNS altra specie	2	0.7	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	4	1.5	3	3	100
Staphylococcus lugdunensis	1	0.4	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	5	1.8	0	0	0
Streptococcus agalactiae	1	0.4	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	7	2.5	5	1	20
Streptococcus altra specie	14	5.1	13	1	7.7
Enterococco faecalis	16	5.8	14	1	7.1
Enterococco faecium	27	9.8	26	9	34.6
Enterococco altra specie	11	4.0	10	2	20
Clostridium difficile	4	1.5	0	0	0
Clostridium altra specie	5	1.8	0	0	0
Totale Gram +	137	49.8	107	27	25.2
Klebsiella pneumoniae	42	15.3	38	11	28.9
Klebsiella altra specie	14	5.1	9	0	0
Enterobacter spp	19	6.9	17	0	0
Altro enterobacterales	2	0.7	1	0	0
Serratia	10	3.6	9	0	0
Pseudomonas aeruginosa	26	9.5	18	4	22.2
Pseudomonas altra specie	2	0.7	2	0	0
Escherichia coli	66	24.0	61	1	1.6
Proteus	17	6.2	13	0	0
Acinetobacter	6	2.2	6	4	66.7
Emofilo	1	0.4	0	0	0

Citrobacter	5	1.8	4	0	0
Morganella	7	2.5	6	0	0
Providencia	2	0.7	0	0	0
Altro gram negativo	4	1.5	0	0	0
Totale Gram -	223	81.1	184	20	10.9
Candida albicans	14	5.1	0	0	0
Candida glabrata	9	3.3	0	0	0
Candida krusei	2	0.7	0	0	0
Candida parapsilosis	1	0.4	0	0	0
Candida altra specie	2	0.7	0	0	0
Aspergillo	5	1.8	0	0	0
Funghi altra specie	4	1.5	0	0	0
Totale Funghi	37	13.5	0	0	0
Coronavirus	5	1.8			
Citomegalovirus	5	1.8			
Altro Virus	2	0.7			
Totale Virus	12	4.4	0	0	0
Mycoplasma	1	0.4	0	0	0
Mycobacterium altra specie	3	1.1	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	4	1.5	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	4	0	3	0	3	2.10	1
Enterococco	54	0	50	38	12	8.39	4
Escpm	34	0	28	28	0	0.00	6
Klebsiella	56	0	47	36	11	7.69	9
Pseudomonas	2	0	2	2	0	0.00	0
Streptococco	14	0	13	12	1	0.70	1

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	38	Ertapenem	9	23.68
Klebsiella pneumoniae	38	Meropenem	9	23.68
Escherichia coli	61	Ertapenem	1	1.64
Acinetobacter	6	Imipenem	4	66.67
Acinetobacter	6	Meropenem	4	66.67
Pseudomonas aeruginosa	18	Imipenem	2	11.11
Pseudomonas aeruginosa	18	Meropenem	4	22.22
Staphylococcus haemolyticus	3	Meticillina	3	100.00
Staphylococcus aureus	36	Meticillina	10	27.78
Streptococcus pneumoniae	5	Penicillina	1	20.00
Streptococcus altra specie	13	Penicillina	1	7.69

Enterococco faecalis	14	Vancomicina	1	7.14
Enterococco faecium	26	Vancomicina	9	34.62
Enterococco altra specie	10	Vancomicina	2	20.00

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

6.1 Tipologia di peritonite

Tipologia	N	%
Peritonite primaria	11	12.9
Peritonite secondaria NON chir.	35	41.2
Peritonite terziaria	4	4.7
Peritonite post-chirurgica	35	41.2
Missing	0	

6.2 Tipo di infezione

Tipo di infezione	N	%
Extraospedaliera	31	36.5
Ospedaliera (non in TI) o lungodegenza	52	61.2
Acquisita in altra Terapia Intensiva	2	2.4
Missing	0	0

6.3 Infezione batteriemia

Batteriemia	N	%
No	65	76.5
Sì	20	23.5
Missing	0	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	7	10.0
Sepsi	21	30.0
Shock settico	42	60.0
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	62	74.7
Deceduti	21	25.3
Missing	2	0

6.7 Mortalità ospedaliera *

Mortalità Ospedaliera	N	%
Vivi	44	60.3
Deceduti	29	39.7
Missing	2	0

* Statistiche calcolate su 75 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 10).

6.8 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	10.9 (11.6)
Mediana (Q1-Q3)	7 (3-12.5)
Missing	2

6.9 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	36.1 (27.3)
Mediana (Q1-Q3)	27 (15-52)
Missing	2

* Statistiche calcolate su 75 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 10).

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	23	27.1
Sì	62	72.9
Missing	0	
Totale infezioni	85	
Totale microrganismi isolati	120	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	1	1.6	1	0	0
Staphylococcus epidermidis	1	1.6	0	0	0
Streptococcus altra specie	6	9.7	6	1	16.7
Enterococco faecalis	7	11.3	6	1	16.7
Enterococco faecium	14	22.6	13	5	38.5
Enterococco altra specie	7	11.3	6	2	33.3
Clostridium difficile	1	1.6	0	0	0
Clostridium altra specie	2	3.2	0	0	0
Totale Gram +	39	62.9	32	9	28.1
Klebsiella pneumoniae	13	21.0	12	2	16.7
Klebsiella altra specie	4	6.5	3	0	0
Enterobacter spp	5	8.1	5	0	0
Serratia	1	1.6	1	0	0
Pseudomonas aeruginosa	9	14.5	9	0	0
Pseudomonas altra specie	1	1.6	1	0	0
Escherichia coli	27	43.5	26	1	3.8
Proteus	6	9.7	5	0	0
Morganella	4	6.5	4	0	0
Altro gram negativo	1	1.6	0	0	0
Totale Gram -	71	114.5	66	3	4.5
Candida albicans	2	3.2	0	0	0
Candida glabrata	2	3.2	0	0	0
Candida krusei	1	1.6	0	0	0
Candida altra specie	1	1.6	0	0	0
Aspergillo	1	1.6	0	0	0
Funghi altra specie	1	1.6	0	0	0
Totale Funghi	8	12.9	0	0	0
Totale Virus	0	0.0	0	0	0
Mycoplasma	1	1.6	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	1	1.6	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	28	0	25	17	8	14.04	3
Escpm	11	0	10	10	0	0.00	1
Klebsiella	17	0	15	13	2	3.51	2
Pseudomonas	1	0	1	1	0	0.00	0
Streptococco	6	0	6	5	1	1.75	0

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
---------------	---	------------	--------------	---

Klebsiella pneumoniae	12	Ertapenem	2	16.67
Klebsiella pneumoniae	12	Meropenem	2	16.67
Escherichia coli	26	Ertapenem	1	3.85
Streptococcus altra specie	6	Penicillina	1	16.67
Enterococco faecalis	6	Vancomicina	1	16.67
Enterococco faecium	13	Vancomicina	5	38.46
Enterococco altra specie	6	Vancomicina	2	33.33

7 Pazienti con polmonite all'ammissione (N = 66)

7.1 Trauma

Trauma	N	%
No	61	92.4
Sì	5	7.6
Missing	0	0

7.2 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	36	54.5
Chirurgico d'elezione	12	18.2
Chirurgico d'urgenza	18	27.3
Missing	0	0

7.3 Tipo di infezione

Tipo di infezione	N	%
Extraospedaliera	29	44.6
Ospedaliera (non in TI) o lungodegenza	32	49.2
Acquisita in altra Terapia Intensiva	4	6.2
Missing	1	0

7.4 Infezione batteriemicca

Batteriemicca	N	%
No	56	86.2
Sì	9	13.8
Missing	1	0

7.5 Infezioni multisito

Infezione multisito	N	%
No	34	51.5
Sì	32	48.5

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

7.6 Gravità dell'infezione all'ammissione *

Gravità	N	%
Infezione senza sepsi	13	38.2
Sepsi	14	41.2
Shock settico	7	20.6
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 34 pazienti, escludendo i pazienti con infezioni multiple (N = 32).

7.7 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	48	73.8
Deceduti	17	26.2
Missing	1	0

7.8 Mortalità ospedaliera *

Mortalità Ospedaliera	N	%
Vivi	37	66.1
Deceduti	19	33.9
Missing	1	0

* Statistiche calcolate su 57 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 9).

7.9 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	13.0 (12.6)
Mediana (Q1-Q3)	8 (5-16)
Missing	1

7.10 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	30.8 (25.0)
Mediana (Q1-Q3)	22.5 (12-42.5)
Missing	1

* Statistiche calcolate su 57 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 9).

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	9	13.8
Sì	56	86.2
Missing	1	
Totale infezioni	66	
Totale microrganismi isolati	81	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	18	32.1	17	6	35.3
Staphylococcus epidermidis	1	1.8	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	4	7.1	3	1	33.3
Enterococco faecalis	1	1.8	1	0	0
Totale Gram +	24	42.9	21	7	33.3
Klebsiella pneumoniae	3	5.4	2	0	0
Klebsiella altra specie	5	8.9	3	0	0
Enterobacter spp	6	10.7	6	0	0
Serratia	3	5.4	3	0	0
Pseudomonas aeruginosa	8	14.3	4	3	75
Escherichia coli	7	12.5	6	0	0
Proteus	2	3.6	1	0	0
Acinetobacter	2	3.6	2	1	50
Citrobacter	1	1.8	1	0	0
Morganella	1	1.8	1	0	0
Altro gram negativo	1	1.8	0	0	0
Totale Gram -	39	69.6	29	4	13.8
Candida albicans	2	3.6	0	0	0
Candida glabrata	2	3.6	0	0	0
Aspergillo	2	3.6	0	0	0
Funghi altra specie	1	1.8	0	0	0
Totale Funghi	7	12.5	0	0	0
Coronavirus	5	8.9			
Citomegalovirus	2	3.6			
Altro Virus	1	1.8			
Totale Virus	8	14.3	0	0	0
Mycobacterium altra specie	1	1.8	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	1	1.8	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	1	0	1	1	0	0	0
Escpm	6	0	5	5	0	0	1
Klebsiella	8	0	5	5	0	0	3

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Acinetobacter	2	Imipenem	1	50.00
Acinetobacter	2	Meropenem	1	50.00
Pseudomonas aeruginosa	4	Imipenem	1	25.00
Pseudomonas aeruginosa	4	Meropenem	3	75.00
Staphylococcus aureus	17	Meticillina	6	35.29
Streptococcus pneumoniae	3	Penicillina	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	6	18.2	
Sì	27	81.8	
Missing	0		
Totale infezioni	33		
Totale microrganismi isolati	37		

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	11	40.7	11	2	18.2
Streptococcus pneumoniae	4	14.8	3	1	33.3
Totale Gram +	15	55.6	14	3	21.4
Klebsiella altra specie	2	7.4	2	0	0
Enterobacter spp	3	11.1	3	0	0
Pseudomonas aeruginosa	1	3.7	1	1	100
Escherichia coli	4	14.8	3	0	0
Acinetobacter	1	3.7	1	1	100
Altro gram negativo	1	3.7	0	0	0
Totale Gram -	12	44.4	10	2	20
Candida albicans	1	3.7	0	0	0
Aspergillo	1	3.7	0	0	0
Funghi altra specie	1	3.7	0	0	0
Totale Funghi	3	11.1	0	0	0

Coronavirus	5	18.5			
Totale Virus	5	18.5	0	0	0
Mycobacterium altra specie	1	3.7	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	1	3.7	0	0	0

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

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Acinetobacter	1	Imipenem	1	100.00
Acinetobacter	1	Meropenem	1	100.00
Pseudomonas aeruginosa	1	Meropenem	1	100.00
Staphylococcus aureus	11	Meticillina	2	18.18
Streptococcus pneumoniae	3	Penicillina	1	33.33

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 216 pazienti infetti in degenza, che rappresentano il 11.2% della popolazione totale ammessa in TI.

Pazienti	N	%
Infetti in degenza	216	11.2
Non infetti in degenza	1721	88.8

Le percentuali sono calcolate sul numero di pazienti ammessi (N = 1937).

I pazienti infetti in degenza possono presentare VAP o batteriemia:

Pazienti	N	%
Infetti in degenza (no vap, no batteriemia)	84	38.9
VAP	87	40.3
Batteriemia primaria di origine sconosciuta	8	3.7
Batteriemia da catetere	20	9.3
Batteriemia secondaria	58	26.9

La percentuale è calcolata sul totale di pazienti infetti in degenza (N = 216)

8 Pazienti infetti in degenza (N = 216)

8.1 Sesso

Sesso	N	%
-------	---	---

Maschio	135	62.5
Femmina	81	37.5
Missing	0	0

8.2 Età

Range età	N	%
<17	3	1.4
17-45	18	8.3
46-65	74	34.3
66-75	59	27.3
>75	62	28.7
Missing	0	0

8.3 Degenza Pre TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media	6.5
DS	14.2
Mediana	1
Q1-Q3	0.8-6
Missing	0

8.4 Provenienza (reparto)

Provenienza	N	%
Reparto medico	30	13.9
Reparto chirurgico	97	44.9
Pronto soccorso	75	34.7
Altra TI	9	4.2
Terapia subintensiva	5	2.3
Neonatologia	0	0.0
Missing	0	0

8.5 Trauma

Trauma	N	%
No	191	88.4
Sì	25	11.6
Missing	0	0

8.6 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	92	42.6

Chirurgico d'elezione	43	19.9
Chirurgico d'urgenza	81	37.5
Missing	0	0

8.7 Motivo di ammissione

Motivo di ammissione	N	%
Monitoraggio/Svezzamento	33	15.3
Ricovero per presidi o trattamenti	0	0.0
Trattamento intensivo	183	84.7
Sedazione Palliativa	0	0.0
Accertamento morte/Prelievo d'organo	0	0.0
Missing	0	0

8.8 Insufficienza neurologica

Insufficienza neurologica	N	%
Nessuna	53	80.3
Coma cerebrale	11	16.7
Coma metabolico	1	1.5
Coma postanossico	1	1.5
Coma tossico	0	0.0
Missing	150	0

8.9 GCS (Glasgow Coma Scale) nelle prime 24 ore

Indicatore	Valore
Media	10.6
DS	3.4
Mediana	13
Q1-Q3	9-13

8.10 Insufficienza neurologica insorta

Insufficienza neurologica insorta	N	%
Nessuna	197	91.2
Coma cerebrale	9	4.2
Coma metabolico	7	3.2
Coma postanossico	3	1.4
Missing	0	

8.11 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	155	72.1

Deceduti	60	27.9
Missing	1	0

8.12 Mortalità ospedaliera *

Mortalità Ospedaliera	N	%
Vivi	133	65.5
Deceduti	70	34.5
Missing	2	0

* Statistiche calcolate su 205 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 11).

8.13 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	23.4 (21.0)
Mediana (Q1-Q3)	19 (11-30)
Missing	1

8.14 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	39.7 (33.9)
Mediana (Q1-Q3)	30 (18-51.5)
Missing	2

* Statistiche calcolate su 205 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 11).

8.15 Infezioni in degenza (top 10)

Infezione	N	%
Polmonite	108	50.0
IVU catetere correlata	52	24.1
Inf. basse vie respiratorie NON polmonite	41	19.0
Batteriemia da catetere (CR-BSI)	20	9.3
Peritonite post-chirurgica	15	6.9
Batteriemia primaria sconosciuta	8	3.7
Infezione cute/tessuti molli post-chir.	8	3.7
Colecistite/colangite	7	3.2
Sepsi clinica	6	2.8
Altra infezione fungina	6	2.8
Missing	0	NA

8.16 Infezione multisito

Infezione multisito	N	%
No	146	67.6
Sì	70	32.4
Missing	0	0

8.17 Infezioni in degenza

	N
Numero totale di episodi infettivi *	295
Numero totale di microrganismi isolati	378

* Non sono considerati gli episodi multipli nella stessa

8.18 Giorni per contrarre l'infezione

Indicatore	Valore
Media	23.4
DS	21.0
Mediana	19
Q1-Q3	11-30
Missing	1

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

Indicatore	Incidenza 1	Incidenza 2
Stima	0	0
CI (95%)	0 - 0.37	0 - 0.26

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 PCH, mentre i centri rossi rappresentano le TI incluse nell'analisi. Le due linee rosse intersecano il grafico in corrispondenza dei valori mediani nazionali e delimitano 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 delimitano 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	12	4.1
Sì	281	95.9
Missing	2	
Totale infezioni	295	
Totale microrganismi isolati	378	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	41	14.6	37	6	16.2
Staphylococcus capitis	1	0.4	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	1	0.4	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	3	1.1	3	2	66.7
Staphylococcus hominis	1	0.4	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	5	1.8	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	1	0.4	0	0	0
Streptococcus altra specie	5	1.8	5	1	20
Enterococco faecalis	18	6.4	16	0	0
Enterococco faecium	22	7.8	18	9	50
Enterococco altra specie	2	0.7	0	0	0

Clostridium difficile	1	0.4	0	0	0
Clostridium altra specie	1	0.4	0	0	0
Totale Gram +	102	36.3	79	18	22.8
Klebsiella pneumoniae	39	13.9	36	15	41.7
Klebsiella altra specie	22	7.8	20	2	10
Enterobacter spp	20	7.1	19	2	10.5
Altro enterobacterales	3	1.1	2	0	0
Serratia	10	3.6	10	0	0
Pseudomonas aeruginosa	43	15.3	32	19	59.4
Escherichia coli	39	13.9	32	1	3.1
Proteus	5	1.8	3	0	0
Acinetobacter	24	8.5	22	19	86.4
Emofilo	3	1.1	0	0	0
Citrobacter	6	2.1	5	0	0
Morganella	1	0.4	1	0	0
Altro gram negativo	3	1.1	0	0	0
Totale Gram -	218	77.6	182	58	31.9
Candida albicans	14	5.0	0	0	0
Candida glabrata	10	3.6	0	0	0
Candida krusei	2	0.7	0	0	0
Candida parapsilosis	6	2.1	0	0	0
Candida tropicalis	2	0.7	0	0	0
Candida altra specie	1	0.4	0	0	0
Aspergillo	6	2.1	0	0	0
Funghi altra specie	6	2.1	0	0	0
Totale Funghi	47	16.7	0	0	0
Citomegalovirus	3	1.1			
Totale Virus	3	1.1	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	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	3	0	3	1	2	1.79	0
Enterococco	42	0	34	25	9	8.04	8
Escpm	16	0	14	14	0	0.00	2
Klebsiella	61	0	56	39	17	15.18	5
Streptococco	5	0	5	4	1	0.89	0

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	36	Ertapenem	10	27.78
Klebsiella pneumoniae	36	Meropenem	14	38.89
Klebsiella altra specie	20	Ertapenem	2	10.00
Enterobacter spp	19	Ertapenem	2	10.53

Escherichia coli	32	Ertapenem	1	3.12
Acinetobacter	22	Imipenem	16	72.73
Acinetobacter	22	Meropenem	19	86.36
Pseudomonas aeruginosa	32	Imipenem	17	53.12
Pseudomonas aeruginosa	32	Meropenem	13	40.62
Staphylococcus haemolyticus	3	Meticillina	2	66.67
Staphylococcus aureus	37	Meticillina	6	16.22
Streptococcus altra specie	5	Penicillina	1	20.00
Enterococco faecium	18	Vancomicina	9	50.00

9 Pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza (N = 79)

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	17	8.2
Sì	191	91.8
Missing	3	
Totale infezioni	211	
Totale microrganismi isolati	272	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	15	14.4	12	5	41.7
Staphylococcus haemolyticus	2	1.9	2	1	50
Staphylococcus epidermidis	2	1.9	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	1	1.0	0	0	0
Streptococcus altra specie	4	3.8	4	1	25
Enterococco faecalis	6	5.8	5	0	0
Enterococco faecium	11	10.6	11	5	45.5
Clostridium altra specie	1	1.0	0	0	0
Totale Gram +	42	40.4	34	12	35.3
Klebsiella pneumoniae	13	12.5	12	8	66.7
Klebsiella altra specie	12	11.5	9	2	22.2
Enterobacter spp	1	1.0	1	0	0
Altro enterobacterales	1	1.0	0	0	0
Serratia	6	5.8	6	0	0
Pseudomonas aeruginosa	19	18.3	16	12	75
Escherichia coli	17	16.3	12	1	8.3
Proteus	1	1.0	0	0	0
Acinetobacter	21	20.2	19	18	94.7
Citrobacter	1	1.0	1	0	0
Altro gram negativo	1	1.0	0	0	0
Totale Gram -	93	89.4	76	41	53.9

Candida albicans	4	3.8	0	0	0
Candida glabrata	6	5.8	0	0	0
Candida krusei	2	1.9	0	0	0
Candida parapsilosis	2	1.9	0	0	0
Candida tropicalis	4	3.8	0	0	0
Candida altra specie	2	1.9	0	0	0
Aspergillo	1	1.0	0	0	0
Funghi altra specie	2	1.9	0	0	0
Totale Funghi	23	22.1	0	0	0
Citomegalovirus	2	1.9			
Totale Virus	2	1.9	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	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	2	0	2	1	1	2.04	0
Enterococco	17	0	16	11	5	10.20	1
Escpm	7	0	6	6	0	0.00	1
Klebsiella	25	0	21	11	10	20.41	4
Streptococco	4	0	4	3	1	2.04	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	21	Ertapenem	8	38.10
Klebsiella pneumoniae	21	Meropenem	10	47.62
Klebsiella altra specie	13	Ertapenem	2	15.38
Escherichia coli	22	Ertapenem	2	9.09
Acinetobacter	19	Imipenem	15	78.95
Acinetobacter	19	Meropenem	18	94.74
Pseudomonas aeruginosa	20	Imipenem	12	60.00
Pseudomonas aeruginosa	20	Meropenem	11	55.00
Staphylococcus haemolyticus	3	Meticillina	2	66.67
Staphylococcus aureus	25	Meticillina	9	36.00
Streptococcus altra specie	7	Penicillina	1	14.29
Enterococco faecium	20	Vancomicina	9	45.00
Enterococco altra specie	3	Vancomicina	1	33.33

10 Pazienti infetti solo in degenza (N = 137)

10.1 Gravità massima dell'infezione

Gravità massima dell'infezione	N	%
Infezione senza sepsi	87	63.5
Sepsi	32	23.4
Shock settico	18	13.1
Missing	0	0

10.2 Mortalità per gravità dell'infezione

Mortalità per gravità infezione (%)	TI	Ospedaliera
Infezione senza sepsi	12.6	16.3
sepsi	21.9	40.0
Shock settico	83.3	87.5

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	13	5.9
Sì	209	94.1
Missing	1	
Totale infezioni	223	
Totale microrganismi isolati	279	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	28	15.8	27	2	7.4
Staphylococcus capitis	1	0.6	0	0	0
Staphylococcus CoNS altra specie	1	0.6	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	1	0.6	1	1	100
Staphylococcus hominis	1	0.6	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	3	1.7	0	0	0
Streptococcus altra specie	1	0.6	1	0	0
Enterococco faecalis	13	7.3	12	0	0
Enterococco faecium	16	9.0	11	8	72.7
Enterococco altra specie	2	1.1	0	0	0
Clostridium difficile	1	0.6	0	0	0
Totale Gram +	68	38.4	52	11	21.2
Klebsiella pneumoniae	37	20.9	33	12	36.4
Klebsiella altra specie	16	9.0	15	0	0
Enterobacter spp	23	13.0	20	2	10
Altro enterobacterales	3	1.7	3	0	0
Serratia	7	4.0	6	0	0
Pseudomonas aeruginosa	37	20.9	27	14	51.9
Escherichia coli	28	15.8	24	0	0
Proteus	4	2.3	3	0	0

Acinetobacter	5	2.8	5	3	60
Emofilo	3	1.7	0	0	0
Citrobacter	5	2.8	4	0	0
Morganella	1	0.6	1	0	0
Altro gram negativo	2	1.1	0	0	0
Totale Gram -	171	96.6	141	31	22
Candida albicans	15	8.5	0	0	0
Candida glabrata	5	2.8	0	0	0
Candida parapsilosis	6	3.4	0	0	0
Aspergillo	5	2.8	0	0	0
Funghi altra specie	5	2.8	0	0	0
Totale Funghi	36	20.3	0	0	0
Citomegalovirus	1	0.6			
Totale Virus	1	0.6	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	1	0	1	0	1	1.20	0
Enterococco	31	0	23	15	8	9.64	8
Escpm	12	0	10	10	0	0.00	2
Klebsiella	53	0	48	36	12	14.46	5
Streptococco	1	0	1	1	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	33	Ertapenem	9	27.27
Klebsiella pneumoniae	33	Meropenem	12	36.36
Enterobacter spp	20	Ertapenem	2	10.00
Acinetobacter	5	Imipenem	3	60.00
Acinetobacter	5	Meropenem	3	60.00
Pseudomonas aeruginosa	27	Imipenem	12	44.44
Pseudomonas aeruginosa	27	Meropenem	6	22.22
Staphylococcus haemolyticus	1	Meticillina	1	100.00
Staphylococcus aureus	27	Meticillina	2	7.41
Enterococco faecium	11	Vancomicina	8	72.73

10.4 Confronto tra microrganismi isolati all'ammissione e in degenza

Microrganismo isolato	N	Ammissione	% amm.	Degenza	% deg.
Acinetobacter	38	8	21.1	30	78.9
Pseudomonas aeruginosa	93	29	31.2	64	68.8
Candida albicans	43	16	37.2	27	62.8

Aspergillo	14	5	35.7	9	64.3
Citomegalovirus	11	5	45.5	6	54.5
Citrobacter	13	7	53.8	6	46.2
Enterobacter spp	52	23	44.2	29	55.8
Staphylococcus epidermidis	12	5	41.7	7	58.3
Escherichia coli	120	70	58.3	50	41.7
Enterococco faecalis	41	18	43.9	23	56.1
Enterococco faecium	57	28	49.1	29	50.9
Candida glabrata	20	9	45	11	55
Altro gram negativo	9	5	55.6	4	44.4
Enterococco altra specie	13	11	84.6	2	15.4
Klebsiella altra specie	47	14	29.8	33	70.2
Funghi altra specie	12	4	33.3	8	66.7
Streptococcus altra specie	23	17	73.9	6	26.1
Candida parapsilosis	9	1	11.1	8	88.9
Klebsiella pneumoniae	100	44	44	56	56
Streptococcus pneumoniae	9	8	88.9	1	11.1
Proteus	26	18	69.2	8	30.8
Serratia	23	10	43.5	13	56.5
Staphylococcus aureus	98	48	49	50	51

11 Pazienti con polmonite in degenza (N = 108)

11.1 Trauma

Trauma	N	%
No	96	88.9
Sì	12	11.1
Missing	0	0

11.2 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	52	48.1
Chirurgico d'elezione	12	11.1
Chirurgico d'urgenza	44	40.7
Missing	0	0

11.3 Infezione batteriémica

Batteriémica	N	%
No	79	73.8
Sì	28	26.2
Missing	1	0

11.4 Infezioni multisito

Infezione multisito	N	%
No	97	89.8
Sì	11	10.2
Missing	0	0

11.5 Nuovi episodi oltre il primo

Nuovi episodi oltre il primo	N	%
No	77	72.0
Sì	30	28.0
Missing	1	0

11.6 Polmonite associata a ventilazione (VAP) *

Polmonite associata a VAP	N	%
No	21	19.4
Sì	87	80.6
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 = 87)

12.1 VAP precoce

VAP precoce	N	%
No	41	47.1
Sì	46	52.9
Missing	0	0

12.2 Diagnosi

Diagnosi	N	%
Possibile	56	65.1
Probabile - certa	30	34.9
Missing	1	0

12.3 Criteri diagnostici microbiologici

Criteri diagnostici microbiologici	N	%
Sierologia/tecniche di biologia molecolare/antigeni urinari (legionella, ecc)	2	2.3
Campione distale non protetto (bal non broncoscopico) quantitativo	1	1.2
Campione distale non protetto (bal non broncoscopico) qualitativo	6	7.0

Campione distale protetto qualitativo (bal, psb)	44	51.2
Campione distale protetto quantitativo (bal, psb)	19	22.1
Aspirato tracheale quantitativo ≥ 10 alla 5a cfu/ml	8	9.3
Aspirato tracheale qualitativo + emocoltura e/o liquido pleurico concordati	0	0.0
Aspirato tracheale qualitativo	5	5.8
Agente eziologico NON ricercato o NON isolato	1	1.2
Missing	1	0

12.4 Fattori di rischio per VAP (N = 1937)

12.4.1 Ventilazione invasiva

Ventilazione invasiva	N	%
No	835	43.2
Sì	1100	56.8
Iniziata il primo giorno	1051	54.3
Missing	2	0.0

12.4.2 Durata ventilazione invasiva (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	4.8 (10.4)
Mediana (Q1-Q3)	1 (1-4)
Missing	6

12.4.3 Durata/degenza in TI (%)

Indicatore	Valore
Media (DS)	71.4 (32.1)
Mediana (Q1-Q3)	90.2 (50-100)
Missing	6

12.5 Giorni di VM pre-VAP

Indicatore	Valore
N	87
Media (DS)	9.0 (8.3)
Mediana (Q1-Q3)	7 (4-10.5)
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	21.57	17.25
CI (95%)	17.27 - 26.6	13.82 - 21.28

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	61	70.1
Deceduti	26	29.9
Missing	0	0

12.8 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	55	65.5
Deceduti	29	34.5
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 84 escludendo le riammissioni da reparto (N = 3).

12.9 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	25.6 (20.9)
Mediana (Q1-Q3)	21 (13-31)
Missing	0

12.10 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	37.7 (29.9)
Mediana (Q1-Q3)	29 (17.5-43.2)
Missing	0

* Statistiche calcolate su 84 escludendo le riammissioni da reparto (N = 3).

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	1	1.2
Sì	85	98.8
Missing	1	
Totale infezioni	87	
Totale microrganismi isolati	111	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	19	22.4	17	1	5.9
Streptococcus pneumoniae	1	1.2	0	0	0
Enterococco faecalis	1	1.2	1	0	0
Enterococco faecium	1	1.2	0	0	0
Totale Gram +	22	25.9	18	1	5.6
Klebsiella pneumoniae	15	17.6	15	8	53.3
Klebsiella altra specie	13	15.3	11	1	9.1
Enterobacter spp	7	8.2	7	2	28.6
Altro enterobacterales	2	2.4	2	0	0
Serratia	3	3.5	3	0	0
Pseudomonas aeruginosa	19	22.4	13	9	69.2
Escherichia coli	7	8.2	7	0	0
Proteus	1	1.2	0	0	0
Acinetobacter	11	12.9	9	7	77.8
Emofilo	1	1.2	0	0	0
Citrobacter	3	3.5	2	0	0
Totale Gram -	82	96.5	69	27	39.1
Aspergillo	2	2.4	0	0	0
Funghi altra specie	1	1.2	0	0	0
Totale Funghi	3	3.5	0	0	0
Totale Virus	0	0.0	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	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
Enterococco	2	0	1	1	0	0	1
Escpm	4	0	3	3	0	0	1
Klebsiella	28	0	26	17	9	30	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	15	Ertapenem	5	33.33
Klebsiella pneumoniae	15	Meropenem	7	46.67
Klebsiella altra specie	11	Ertapenem	1	9.09
Enterobacter spp	7	Ertapenem	2	28.57
Acinetobacter	9	Imipenem	6	66.67
Acinetobacter	9	Meropenem	7	77.78
Pseudomonas aeruginosa	13	Imipenem	9	69.23
Pseudomonas aeruginosa	13	Meropenem	6	46.15
Staphylococcus aureus	17	Meticillina	1	5.88

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	30	100.0
Missing	0	
Totale infezioni	30	
Totale microrganismi isolati	36	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	4	13.3	4	0	0
Streptococcus pneumoniae	1	3.3	0	0	0
Enterococco faecalis	1	3.3	1	0	0
Enterococco faecium	1	3.3	0	0	0
Totale Gram +	7	23.3	5	0	0
Klebsiella pneumoniae	6	20.0	6	3	50
Klebsiella altra specie	5	16.7	4	1	25
Enterobacter spp	3	10.0	3	1	33.3
Altro enterobacterales	1	3.3	1	0	0
Pseudomonas aeruginosa	2	6.7	0	0	0
Escherichia coli	2	6.7	2	0	0

Acinetobacter	4	13.3	4	3	75
Emofilo	1	3.3	0	0	0
Citrobacter	3	10.0	2	0	0
Totale Gram -	27	90.0	22	8	36.4
Aspergillo	1	3.3	0	0	0
Totale Funghi	1	3.3	0	0	0
Totale Virus	0	0.0	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	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
Enterococco	2	0	1	1	0	0.00	1
Klebsiella	11	0	10	6	4	36.36	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	6	Ertapenem	1	16.67
Klebsiella pneumoniae	6	Meropenem	3	50.00
Klebsiella altra specie	4	Ertapenem	1	25.00
Enterobacter spp	3	Ertapenem	1	33.33
Acinetobacter	4	Imipenem	2	50.00
Acinetobacter	4	Meropenem	3	75.00

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	0	0.0	
Sì	26	100.0	
Missing	0		
Totale infezioni	26		
Totale microrganismi isolati	32		

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	5	19.2	5	0	0
Totale Gram +	5	19.2	5	0	0

Klebsiella pneumoniae	7	26.9	7	5	71.4
Klebsiella altra specie	4	15.4	4	0	0
Enterobacter spp	3	11.5	3	0	0
Serratia	2	7.7	2	0	0
Pseudomonas aeruginosa	5	19.2	4	2	50
Escherichia coli	1	3.8	1	0	0
Emofilo	1	3.8	0	0	0
Totale Gram -	23	88.5	21	7	33.3
Aspergillo	1	3.8	0	0	0
Funghi altra specie	1	3.8	0	0	0
Totale Funghi	2	7.7	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
Escpm	2	0	2	2	0	0.00	0
Klebsiella	11	0	11	6	5	38.46	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	7	Ertapenem	4	57.14
Klebsiella pneumoniae	7	Meropenem	4	57.14
Pseudomonas aeruginosa	4	Imipenem	2	50.00

13 Pazienti con batteriemia in degenza (N = 74)

13.1 Trauma

Trauma	N	%
No	69	93.2
Sì	5	6.8
Missing	0	0

13.2 Stato Chirurgico

Stato chirurgico	N	%
Medico	44	59.5
Chirurgico d'elezione	11	14.9
Chirurgico d'urgenza	19	25.7

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

13.3 Tipologia

Tipologia	N	%
Batteriemia primaria sconosciuta	8	10.8
Batteriemia da catetere (CR-BSI)	20	27.0
Batteriemia secondaria	58	78.4
Missing	0	0.0

13.4 Nuovi episodi oltre il primo

Nuovi episodi oltre il primo	N	%
No	27	96.4
Sì	1	3.6
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	4	14.3	3	1	33.3
Staphylococcus capitis	1	3.6	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	4	14.3	0	0	0
Streptococcus altra specie	1	3.6	1	0	0
Enterococco faecium	3	10.7	2	0	0
Totale Gram +	13	46.4	6	1	16.7
Klebsiella pneumoniae	3	10.7	2	1	50
Klebsiella altra specie	1	3.6	1	0	0
Enterobacter spp	1	3.6	1	0	0
Serratia	1	3.6	1	0	0
Pseudomonas aeruginosa	2	7.1	1	1	100
Escherichia coli	2	7.1	1	0	0
Acinetobacter	4	14.3	4	4	100
Altro gram negativo	2	7.1	0	0	0
Totale Gram -	16	57.1	11	6	54.5
Candida albicans	3	10.7	0	0	0
Candida parapsilosis	1	3.6	0	0	0
Totale Funghi	4	14.3	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	2	Ertapenem	1	50.00
Klebsiella pneumoniae	2	Meropenem	1	50.00
Acinetobacter	4	Imipenem	3	75.00
Acinetobacter	4	Meropenem	4	100.00
Pseudomonas aeruginosa	1	Imipenem	1	100.00
Staphylococcus aureus	3	Meticillina	1	33.33

14 Pazienti con batteriemia (origine sconosciuta) in degenza (N = 8)

14.1 Infezioni multisito

Infezione multisito	N	%
No	3	37.5
Sì	5	62.5
Missing	0	0

14.2 Incidenza di batteriemia (origine sconosciuta)

Indicatore	Valore
Stima	0.56 %
CI (95%)	0.24 - 1.1

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

14.3 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	3	37.5
Deceduti	5	62.5
Missing	0	0

14.4 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	3	37.5
Deceduti	5	62.5
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 8 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 0).

14.5 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	11.1 (4.5)
Mediana (Q1-Q3)	11.5 (6.8-14.5)
Missing	0

14.6 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	24.4 (23.5)
Mediana (Q1-Q3)	15.5 (15-21)
Missing	0

* Statistiche calcolate su 8 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	2	25.0	1	1	100
Staphylococcus epidermidis	1	12.5	0	0	0
Enterococco faecium	2	25.0	1	0	0
Totale Gram +	5	62.5	2	1	50
Klebsiella pneumoniae	2	25.0	1	0	0
Acinetobacter	2	25.0	2	2	100
Altro gram negativo	1	12.5	0	0	0
Totale Gram -	5	62.5	3	2	66.7
Candida albicans	1	12.5	0	0	0
Totale Funghi	1	12.5	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	%
Acinetobacter	2	Imipenem	1	50
Acinetobacter	2	Meropenem	2	100
Staphylococcus aureus	1	Meticillina	1	100

15 Pazienti con batteriemia da catetere in degenza (N = 20)

15.1 Infezione multisito

Infezione multisito	N	%
No	3	15.0
Sì	17	85.0
Missing	0	0

15.2 Fattori di rischio

15.2.1 CVC (Catetere Venoso Centrale) (N = 1937)

Cvc	N	%
No	865	44.7
Sì	1070	55.3
Iniziata il primo giorno	1028	53.1
Missing	2	

15.2.2 Durata (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	7.9 (13.2)
Mediana (Q1-Q3)	3 (1-9)
Missing	6

15.2.3 Durata/degenza in TI (%)

Indicatore	Valore
Media (DS)	97.3 (9.2)
Mediana (Q1-Q3)	100 (100-100)
Missing	6

15.2.4 Infezione locale da catetere (N = 1937)

Infezione locale da catetere	N	%
No	1935	100.0
Sì	0	0.0
Missing	2	0

15.3 Giorni di CVC pre-batteriemia

Indicatore	Valore
N	20
Media (DS)	15.8 (12.9)
Mediana (Q1-Q3)	12.5 (5.8-23.2)
Missing	0

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

Indicatore	Incidenza1	Incidenza2
Stima	2.5	3.0
CI (95%)	1.5 - 3.8	1.8 - 4.6

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	12	60.0
Deceduti	8	40.0
Missing	0	0

15.7 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	12	63.2
Deceduti	7	36.8
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 19 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 1).

15.8 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	32.6 (23.0)
Mediana (Q1-Q3)	33 (11.8-46)
Missing	0

15.9 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	71.6 (58.0)
Mediana (Q1-Q3)	56 (41-80.5)
Missing	0

* Statistiche calcolate su 19 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	0	0.0
Sì	20	100.0
Missing	0	
Totale infezioni	20	
Totale microrganismi isolati	22	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	2	10	2	0	0
Staphylococcus capitis	1	5	0	0	0
Staphylococcus epidermidis	3	15	0	0	0
Streptococcus altra specie	1	5	1	0	0
Enterococco faecium	1	5	1	0	0
Totale Gram +	8	40	4	0	0
Klebsiella pneumoniae	1	5	1	1	100
Klebsiella altra specie	1	5	1	0	0
Enterobacter spp	1	5	1	0	0
Serratia	1	5	1	0	0
Pseudomonas aeruginosa	2	10	1	1	100
Escherichia coli	2	10	1	0	0
Acinetobacter	2	10	2	2	100
Altro gram negativo	1	5	0	0	0
Totale Gram -	11	55	8	4	50
Candida albicans	2	10	0	0	0
Candida parapsilosis	1	5	0	0	0
Totale Funghi	3	15	0	0	0
Totale Virus	0	0	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	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 da catetere in degenza

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	1	Ertapenem	1	100
Klebsiella pneumoniae	1	Meropenem	1	100
Acinetobacter	2	Imipenem	2	100
Acinetobacter	2	Meropenem	2	100
Pseudomonas aeruginosa	1	Imipenem	1	100

16 Pazienti con batteriemia secondaria in degenza (N = 58)

16.1 Infezioni associate (top 10)

Infezione	N	%
Polmonite	28	48.3
IVU catetere correlata	11	19
Inf. basse vie respiratorie NON polmonite	5	8.6
Peritonite post-chirurgica	5	8.6
Peritonite terziaria	3	5.2
Altra infezione fungina	3	5.2
Peritonite primaria	2	3.4
Infezione da Citomegalovirus	2	3.4
Infezione delle alte vie respiratorie	1	1.7
Endocardite NON post-chirurgica	1	1.7
Missing	0	

16.2 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	25	43.1
Deceduti	33	56.9
Missing	0	0

16.3 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	22	40.0
Deceduti	33	60.0
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 55 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 3).

16.4 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	29.1 (24.9)
Mediana (Q1-Q3)	24.5 (14.2-35.8)
Missing	0

16.5 Degenza ospedaliera (giorni)*

Indicatore	Valore
Media (DS)	39.2 (30.9)
Mediana (Q1-Q3)	31 (22-45)

* Statistiche calcolate su 55 pazienti, escludendo le riammissioni da reparto (N = 3).

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	1	1.5
Sì	67	98.5
Missing	0	
Totale infezioni	68	
Totale microrganismi isolati	90	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	8	11.9	6	1	16.7
Staphylococcus CoNS altra specie	1	1.5	0	0	0
Staphylococcus hominis	1	1.5	0	0	0
Streptococcus pneumoniae	1	1.5	0	0	0
Streptococcus altra specie	1	1.5	1	0	0
Enterococco faecalis	2	3.0	1	0	0
Enterococco faecium	4	6.0	3	2	66.7
Enterococco altra specie	1	1.5	0	0	0
Clostridium difficile	1	1.5	0	0	0
Totale Gram +	20	29.9	11	3	27.3
Klebsiella pneumoniae	6	9.0	5	3	60
Klebsiella altra specie	4	6.0	4	1	25
Enterobacter spp	3	4.5	3	0	0
Serratia	4	6.0	4	0	0
Pseudomonas aeruginosa	12	17.9	9	8	88.9
Escherichia coli	8	11.9	6	1	16.7
Acinetobacter	14	20.9	12	10	83.3
Citrobacter	1	1.5	1	0	0
Totale Gram -	52	77.6	44	23	52.3
Candida albicans	4	6.0	0	0	0
Candida glabrata	2	3.0	0	0	0
Candida parapsilosis	4	6.0	0	0	0
Aspergillo	2	3.0	0	0	0
Funghi altra specie	2	3.0	0	0	0
Totale Funghi	14	20.9	0	0	0
Citomegalovirus	3	4.5			
Totale Virus	3	4.5	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	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
Enterococco	7	0	4	2	2	11.11	3
Escpm	4	0	4	4	0	0.00	0
Klebsiella	10	0	9	5	4	22.22	1
Streptococco	1	0	1	1	0	0.00	0

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

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	5	Ertapenem	3	60.00
Klebsiella pneumoniae	5	Meropenem	2	40.00
Klebsiella altra specie	4	Ertapenem	1	25.00
Escherichia coli	6	Ertapenem	1	16.67
Acinetobacter	12	Imipenem	8	66.67
Acinetobacter	12	Meropenem	10	83.33
Pseudomonas aeruginosa	9	Imipenem	6	66.67
Pseudomonas aeruginosa	9	Meropenem	4	44.44
Staphylococcus aureus	6	Meticillina	1	16.67
Enterococco faecium	3	Vancomicina	2	66.67

17 Pazienti con nuovi episodi di batteriemia in degenza (N = 1)

17.1 Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia (nuovi episodi)

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Totale Gram +	0	0	0	0	0
Totale Gram -	0	0	0	0	0
Candida parapsilosis	1	100	0	0	0
Totale Funghi	1	100	0	0	0
Totale Virus	0	0	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	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

18 Pazienti con infezioni delle vie urinarie (IVU) catetere correlate (N = 52)

18.1 Catetere urinario (N = 1937)

Catetere urinario	N	%
No	67	3.5
Sì	1868	96.5
Iniziata il primo giorno	1863	96.2
Missing	2	

18.2 Infezione delle vie urinarie catetere correlata

IVU catetere correlata	N	%
No	1881	97.3
Sì	52	2.7
Missing	4	0

18.2.1 Durata catetere urinario (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	5.3 (10.8)
Mediana (Q1-Q3)	1 (1-4)
Missing	6

18.2.2 Durata catetere urinario/degenza in TI (%)

Indicatore	Valore
Media (DS)	98.3 (8.1)
Mediana (Q1-Q3)	100 (100-100)
Missing	6

18.3 Giorni di catetere urinario pre-IVU

Indicatore	Valore
N	52
Media (DS)	11.8 (10.4)
Mediana (Q1-Q3)	10 (4-17.2)
Missing	0

18.4 Incidenza IVU catetere correlata

Indicatore	Incidenza IVU 1 (Paz. con IVU catetere correlata/1000 gg. di CV pre-IVU)	Incidenza IVU 2 (Paz. con IVU catetere correlata/1000 gg. di CV post-IVU)
Stima	5.99	
CI (95%)	4.48 - 7.86	

È possibile calcolare due indicatori di incidenza per i casi di infezione alle vie urinarie catetere correlate.

Il primo:

$$\text{Incidenza IVU catetere correlata}^1 = \frac{\text{Numero di pazienti con catetere urinario in degenza}}{\text{Giornate con catetere urinario pre-IVU}} \times 1000$$

dove la variabile *Giornate con catetere urinario pre-IVU* è pari alla somma delle giornate di tutti i pazienti ammessi in reparto che hanno avuto catetere urinario. È quindi pari alle giornate con catetere urinario per i pazienti non infetti e alla differenza tra il giorno di insorgenza della IVU e il primo giorno di catetere urinario per i pazienti infetti.

Il secondo invece:

$$\text{Incidenza IVU catetere correlata}^2 = \frac{\text{Numero di pazienti con catetere urinario in degenza}}{(\text{Giornate con catetere urinario pre-IVU})/12} \times 100$$

corrisponde ad una rielaborazione del precedente, per permettere una lettura più semplice del dato. Risponde infatti alla domanda: *‘Su 100 pazienti sottoposti a catetere urinario per 12 giorni in TI, quanti sviluppano IVU?’*. Il cutoff di 12 giorni è stato stabilito per convenzione.

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

Rischio di contrarre IVU catetere correlata in TI

18.5 Mortalità in TI

Mortalità in TI	N	%
Vivi	37	71.2
Deceduti	15	28.8
Missing	0	0

18.6 Mortalità ospedaliera *

Mortalità ospedaliera	N	%
Vivi	34	70.8
Deceduti	14	29.2
Missing	0	0

* Statistiche calcolate su 48 escludendo le riammissioni da reparto (N = 4).

18.7 Degenza in TI (giorni)

Indicatore	Valore
Media (DS)	32.6 (30.8)
Mediana (Q1-Q3)	26.5 (16.8-36.2)
Missing	0

18.8 Degenza ospedaliera (giorni) *

Indicatore	Valore
Media (DS)	46.5 (42.2)

Mediana (Q1-Q3)	37 (23.8-49.8)
Missing	0

* Statistiche calcolate su 48 escludendo le riammissioni da reparto (N = 4).

18.9 Microrganismi isolati nei pazienti infetti con IVU catetere correlata

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	52	100.0
Missing	0	
Totale infezioni	52	
Totale microrganismi isolati	59	

Microrganismo	N	% su isolati	N con antibiogramma	N MDR	% MDR
Staphylococcus aureus	1	1.9	0	0	0
Staphylococcus haemolyticus	1	1.9	1	1	100
Enterococco faecalis	8	15.4	7	0	0
Enterococco faecium	10	19.2	9	6	66.7
Totale Gram +	20	38.5	17	7	41.2
Klebsiella pneumoniae	4	7.7	3	1	33.3
Klebsiella altra specie	1	1.9	1	0	0
Pseudomonas aeruginosa	5	9.6	3	1	33.3
Escherichia coli	10	19.2	7	0	0
Proteus	1	1.9	1	0	0
Acinetobacter	1	1.9	1	1	100
Citrobacter	1	1.9	1	0	0
Totale Gram -	23	44.2	17	3	17.6
Candida albicans	7	13.5	0	0	0
Candida glabrata	5	9.6	0	0	0
Candida parapsilosis	1	1.9	0	0	0
Candida tropicalis	2	3.8	0	0	0
Candida altra specie	1	1.9	0	0	0
Totale Funghi	16	30.8	0	0	0
Totale Virus	0	0.0	0	0	0
Totale Altri Microrganismi	0	0.0	0	0	0

18.9.1 Raggruppamento dei microrganismi isolati nei pazienti con IVU catetere

Microrganismo	N	N non testati	N con antibiogramma	N sensibili	N MDR	% MDR	N missing
Cons	1	0	1	0	1	4.55	0

Enterococco	18	0	16	10	6	27.27	2
Escpm	1	0	1	1	0	0.00	0
Klebsiella	5	0	4	3	1	4.55	1

18.9.2 Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti con IVU catetere

Microrganismo	N	Resistenza	N resistenza	%
Klebsiella pneumoniae	3	Meropenem	1	33.33
Acinetobacter	1	Meropenem	1	100.00
Pseudomonas aeruginosa	3	Imipenem	1	33.33
Staphylococcus haemolyticus	1	Meticillina	1	100.00
Enterococco faecium	9	Vancomicina	6	66.67

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