

**PROGETTO SPIN-UTI
Edizione 2023**

**Sorveglianza attiva Prospettica delle Infezioni Nosocomiali
nelle Unità di Terapia Intensiva (UTI)**

Risultati finali

Report versione 2 dicembre 2024

Questo documento è stato preparato a cura di:

Antonella Agodi – Coordinatore della rete SPIN-UTI del GISIO-SItI

Martina Barchitta - Coordinatore del GISIO-SItI e *Data Manager* della rete SPIN-UTI

Andrea Maugeri – *Data Manager* della rete SPIN-UTI

Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Tecnologie avanzate “G.F. Ingrassia”,
Università degli Studi di Catania.

L'edizione SPIN-UTI 2023 è stata realizzata nell'ambito del programma di attività del Centro per il Controllo e la prevenzione delle Malattie, CCM, Ministero della Salute, per l'anno 2019, azioni centrali, progetto “Sostegno alla sorveglianza delle infezioni correlate all'assistenza anche a supporto del PNCAR”, Ente attuatore l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Coordinatore scientifico del progetto Fortunato “Paolo” D'Ancona; Unità operativa, Università degli Studi di Catania, Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Tecnologie avanzate “GF Ingrassia”, Referente Antonella Agodi.

Con la Circolare n. 8618 del 14.03.2023 il Ministero della Salute, Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria, Ufficio 05 – Prevenzione delle malattie trasmissibili e profilassi internazionale, ha diffuso alle Regioni e alle PPAA, il protocollo SPIN-UTI 2022-2023, auspicando la massima collaborazione da parte delle Regioni/PPAA nel promuovere la partecipazione delle strutture presenti sul proprio territorio alla sorveglianza delle Infezioni Correlate all'Assistenza nelle Unità di Terapia Intensiva, anche in considerazione delle azioni previste negli obiettivi strategici del nuovo PNP 2020-2025 e del PNCAR 2022-2025, nei quali si evidenzia la necessità di definire in via prioritaria un programma di sorveglianza e controllo delle ICA.

Progetto realizzato con il supporto tecnico e finanziario del Ministero della Salute – CCM

Si ringraziano per la preziosa collaborazione i componenti del Gruppo Italiano Studio Igiene Ospedaliera (GISIO) della Società Italiana di Igiene, Medicina Preventiva e Sanità Pubblica (SItI), e i Responsabili per il Progetto di tutte le Unità di Terapia Intensiva che hanno partecipato alla progettazione e alla realizzazione della sorveglianza.

PREMESSA

I risultati presentati in questo *report* si riferiscono alla sorveglianza condotta, dal 1° gennaio 2023 fino al 31 dicembre 2023, nelle Unità di Terapia Intensiva (UTI) partecipanti all'edizione del Progetto SPIN-UTI 2023. La raccolta e gestione dei dati è stata effettuata attraverso una apposita piattaforma web, raggiungibile sul sito <https://spinuti.unict.it/>, gestita dall'Università degli Studi di Catania - Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Tecnologie Avanzate "G.F. Ingrassia" e Dipartimento di Matematica e Informatica - che è stata nominata dall'Istituto Superiore di Sanità, Responsabile del Trattamento dei dati.

Il protocollo del progetto SPIN-UTI, versione dicembre 2022, è basato sull'ultima versione (version 2.2) di quello dell'*Healthcare-Associated Infections Surveillance Network – Intensive Care Units, HAI-Net ICU* dell'*European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC*.

1. CARATTERISTICHE GENERALI DEGLI OSPEDALI E DELLE UTI PARTECIPANTI AL PROGETTO SPIN-UTI

Prima dell'inizio della sorveglianza, ogni Ospedale, per ogni UTI arruolata, ha compilato una scheda elettronica che raccoglie le caratteristiche relative all'ospedale e alla UTI. In totale, **le UTI partecipanti sono risultate 69**. Un elenco completo dei codici delle UTI, la cui corrispondenza con la denominazione è nota solo al coordinamento centrale della sorveglianza e ai responsabili per il progetto SPIN-UTI identificati dalle strutture partecipanti, è riportato nella **Tabella 1**. La distribuzione geografica delle UTI è riportata in **Figura 1**.

Sulla base della classificazione delle strutture ospedaliere riportata nell'Allegato 1 del Decreto 2 aprile 2015, n. 70, "Regolamento recante definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera", il 45,3% delle UTI appartengono a Ospedali di I e II livello, rispettivamente, il 9,4% a Ospedali di base. Le UTI arruolate sono di tipo: Mista (75,5%), Pediatrica (7,5%), Chirurgica (5,7%), Medica (5,7%), UTIC - Unità di Terapia Intensiva Coronarica (3,8%), Ustionati (1,9%). Il numero medio di posti letto delle UTI incluse è risultato pari a 9,5 (mediana: 8,0; *range*: 3 – 27 posti letto).

La percentuale media di pazienti intubati nelle UTI nell'anno di riferimento è risultata pari al 68,7% dei pazienti ricoverati (mediana: 80,0%; *range*: 0 – 100% dei pazienti).

Inoltre, è stata rilevata la copertura vaccinale degli operatori sanitari, informazione utile per ulteriori approfondimenti data l'importanza della vaccinazione nel contrastare l'antimicrobico-resistenza (AMR). I risultati hanno evidenziato che sebbene quasi tutti gli operatori erano vaccinati contro SARS-CoV-2 (mediana: 99%), solo un terzo (mediana: 33,8%) lo erano contro l'influenza, durante l'ultima campagna di vaccinazione antinfluenzale.

2. DATI RIFERITI AL PERIODO DELLO STUDIO DI SORVEGLIANZA

I risultati presentati in questo *report* sono relativi ai pazienti con data di ricovero nelle UTI partecipanti compresa nel periodo 1° gennaio 2023 - 31 dicembre 2023. Come previsto

nella sorveglianza di tipo *patient-based*, i pazienti sono stati inclusi utilizzando il metodo di inclusione prospettica: i pazienti sono stati inclusi se la data di ricovero nella UTI cadeva all'interno del periodo della sorveglianza. Alla fine di tale periodo, i pazienti ancora sotto *follow-up* sono stati esclusi (dimessi arbitrariamente) l'ultimo giorno del mese successivo alla fine del periodo di sorveglianza, il 31 gennaio 2024. Secondo le indicazioni del protocollo SPIN-UTI, sono stati esclusi dall'analisi i pazienti ricoverati nella UTI per meno di 3 giorni. Il numero di pazienti arruolati da ciascuna UTI è riportato nella **Tabella 2**.

2.1 Caratteristiche dei pazienti inclusi nello Studio

Per ogni paziente incluso nella sorveglianza, le UTI partecipanti al Progetto hanno compilato la scheda per la rilevazione dei dati relativi ad ogni paziente incluso.

Durante il periodo della sorveglianza, **sono stati sorvegliati 3120 pazienti** (61,7% maschi) di età mediana pari a 68 anni (media: 62,0; *range* 1 - 99 anni).

Il 59,9% dei pazienti proveniva da un altro reparto dello stesso ospedale; il 19,6% dalla comunità (domicilio); il 14,5% da un altro Ospedale; il 2,0% da un'altra UTI e lo 0,8% da una struttura sanitaria assistenziale (es. RSA). Il motivo del ricovero è stato di tipo medico nel 52,4% dei casi, di tipo chirurgico programmato (elezione) nel 19,2% e di tipo chirurgico non programmato (urgenza) nel 28,4%.

Il protocollo ha incluso la rilevazione dello stato vaccinale dei pazienti: tra coloro per cui l'informazione era nota, il 46,2% dei pazienti era stato sottoposto a vaccinazione antinfluenzale mentre l'85,5% a vaccinazione contro SARS-CoV-2.

Al momento del ricovero solo il 3,0% dei pazienti presentava un trauma e il 5,8% immunodeficienza.

Il 70,7% dei pazienti ha avuto un trattamento antibiotico nelle 48 ore che precedevano o seguivano il ricovero nella UTI.

Il 7,6% ha subito un trattamento non chirurgico per malattia coronarica acuta nella UTI e il 34,2% ha subito un intervento chirurgico entro trenta giorni dalla data del ricovero. I siti chirurgici sono riportati nella **Tabella 3**.

La media del punteggio SAPS II è risultata pari a 42,1 (mediana 39,0; *range* 0 - 109). La media del punteggio APACHE II è risultata pari a 16,5 (mediana 15,0; *range* 0 - 71).

Il 27,7% dei pazienti ricoverati è deceduto all'interno dell'Ospedale e il 26,6% è deceduto all'interno della UTI.

La durata complessiva del ricovero nella UTI è risultata pari a 36596 giorni, con una media di 11,7 giorni (mediana 7,0; *range* 3 - 230 giorni).

La durata complessiva del ricovero nell'Ospedale è risultata pari a 77104 giorni, con una media di 24,7 giorni (mediana 22; *range* 3 - 256 giorni).

2.2 Esposizione alle procedure invasive

Durante lo studio sono stati ottenuti i seguenti risultati relativi all'esposizione dei pazienti arruolati nello studio alle procedure invasive di seguito descritte.

Catetere Venoso Centrale (CVC)

Il 57,9% dei pazienti ricoverati presentava il CVC al momento del ricovero e il 78,2% durante il ricovero nella UTI.

La durata totale dell'esposizione al CVC è risultata pari a 29451 giorni (media 9,4 giorni,

mediana 8 giorni, *range* 1 – 148 giorni).

Il rapporto di utilizzazione del CVC – il rapporto tra il numero di giorni di utilizzo della procedura invasiva e il totale dei giorni di degenza - è risultato pari a 0,80 (29451 giorni di utilizzo del CVC/ 36596 giorni di ricovero).

Intubazione

Il 63,1% dei pazienti ricoverati era intubato al momento del ricovero e il 75,5% durante il ricovero nella UTI.

La durata totale dell'esposizione all'intubazione è risultata pari a 22407 giorni (media 7,2 giorni, mediana 5 giorni, *range* 1 – 123 giorni).

Il rapporto di utilizzazione dell'intubazione – il rapporto tra il numero di giorni di utilizzo della procedura invasiva e il totale dei giorni di degenza - è risultato pari a 0,61 (22407 giorni di utilizzo dell'intubazione/36596 giorni di ricovero).

Catetere Vescicale (CV)

L'82,1% dei pazienti ricoverati presentava il CV al momento del ricovero e il 91,5% durante il ricovero nella UTI.

La durata totale dell'esposizione al CV è risultata pari a 31918 giorni (media 10,2 giorni, mediana 8 giorni, *range* 1 – 99 giorni).

Il rapporto di utilizzazione del CV è risultato pari a 0,87 (31918 giorni di utilizzo del CV/ 36596 giorni di ricovero).

2.3 Terapia antibiotica

Al momento del ricovero nella UTI il 65,8% dei pazienti ricoverati erano sottoposti a terapia antibiotica. Durante la degenza nella UTI al 79,6% dei pazienti ricoverati è stato somministrato almeno un antibiotico.

In totale sono state riportate 4970 molecole di antibiotici somministrate. Nella **Tabella 4** sono indicati i motivi della somministrazione della terapia antibiotica. Nella **Tabella 5** sono mostrate le classi di antibiotici utilizzate nei pazienti inclusi nello studio.

3. INFEZIONI RILEVATE DURANTE LA SORVEGLIANZA

Per ogni episodio di infezione rilevato è stata compilata la relativa scheda elettronica. In totale sono state registrate 860 infezioni che si sono manifestate oltre le 48 ore dal ricovero nella UTI. Al fine di considerare un'infezione come un nuovo episodio, come riportato nel protocollo operativo della sorveglianza, si richiede la combinazione di nuovi segni e sintomi e l'evidenza radiologica (per le polmoniti) o di altri esami strumentali. In particolare, gli episodi di infezione successivi nello stesso paziente (cioè più di una infezione dello stesso tipo riportate per un paziente) sono stati analizzati utilizzando il criterio proposto dall'HELICS nel *report* HELICS – ICU (2005). Pertanto, sono stati eliminati i casi successivi di infezione se l'intervallo tra i due episodi di infezione era inferiore a 4 giorni per la polmonite e a 7 giorni per le infezioni del torrente ematico, per le infezioni delle vie urinarie e per le infezioni correlate al CVC. Questa procedura si è resa necessaria in quanto alcune UTI hanno riportato l'isolamento di un microrganismo nei giorni seguenti il primo episodio di infezione come un nuovo caso di infezione nello stesso paziente e nello stesso sito. Tali casi di infezioni ripetute, secondo il criterio sopra esposto

sono stati quindi rimossi dal *database* anche se, in assenza di dati ulteriori, non è possibile escludere che questi costituiscano effettivamente nuovi casi di infezione. I microrganismi riportati in questi cosiddetti nuovi episodi sono stati riportati tra quelli associati al primo episodio di infezione, sostituendo quando possibile i codici meno specifici con quelli più specifici (ad esempio, CANNSP è stato sostituito con CANALB se CANALB è stato riportato nel caso successivo).

Le 860 infezioni comparse dopo il secondo giorno di ricovero nella UTI si sono verificate in 560 pazienti. I siti di queste 860 infezioni sono riportati nella **Tabella 6**.

In particolare, le infezioni più frequenti sono risultate le polmoniti (PN: 453 infezioni; 52,7%) seguite dalle infezioni del torrente ematico (*BloodStream Infection*, BSI: 180 infezioni; 20,9%), dalle infezioni delle vie urinarie (IVU: 122 infezioni; 14,2%) e infine dalle infezioni correlate al catetere venoso centrale (*CVC-Related Infection*, CRI: 105 infezioni; 12,2%).

Inoltre, delle PN rilevate, l'85,4% sono associate a intubazione, il 94,3% delle IVU rilevate sono associate a cateterismo vescicale, il 59,4% delle BSI sono associate a catetere venoso in quanto è stata registrata la presenza di questi dispositivi invasivi nelle 48 ore che precedono l'inizio dell'infezione. Il 14,3% delle infezioni ha dato origine a sepsi e il 10,0% a *shock* settico.

Infine, secondo il giudizio del clinico e/o del personale addetto alla sorveglianza sull'associazione della morte con l'infezione, il 7,0% dei pazienti infetti è morto ma senza associazione con l'infezione, il 14,2% è morto con possibile associazione con l'infezione e il 2,8% è morto con associazione certa con l'infezione.

3.1. Indicatori relativi alle infezioni

L'incidenza di pazienti con infezione è risultata pari a 17,6 per 100 pazienti (548 pazienti con infezione tra i 3120 pazienti ricoverati). L'incidenza di infezione è risultata pari a 27,6 per 100 pazienti (860 infezioni tra i 3120 pazienti ricoverati). La densità di incidenza è risultata pari a 23,5 per 1000 giorni di ricovero (860 infezioni verificatisi nei 36596 giorni di ricovero). I tassi di infezione per tipologia di UTI sono riportati nella **Tabella 7**. Nella **Tabella 8** è indicato il numero e la frequenza di infezioni per sito e per tipologia di UTI. Gli indicatori specifici per sito di infezione sono riportati nella **Tabella 9**.

Nell'Appendice sono inoltre riportati i valori degli indicatori relativi alle infezioni e al rapporto di utilizzo dei dispositivi invasivi, stratificati per singole UTI partecipanti allo studio SPIN-UTI e la loro distribuzione in percentili. I risultati degli indicatori relativi all'analisi dei dati delle edizioni precedenti del Progetto SPIN-UTI sono riportati ai link <https://www.qualitasiciliassr.it/?q=spinuti#:~:text=Il%2014%20marzo%202023,%20con%20nota%20n.%208618,%20la> e <https://spinuti.unict.it/approfondimenti>.

3.2. Microrganismi associati alle infezioni rilevate durante la sorveglianza

Dalle 860 infezioni validate sono stati isolati 1093 microrganismi indicati nella **Tabella 10**. Il microrganismo più frequentemente isolato è risultato *Klebsiella pneumoniae* (19,8%), seguito da *Acinetobacter baumannii* (14,4%) e da *Pseudomonas aeruginosa* (11,9%).

4. INDICATORI DI STRUTTURA E DI PROCESSO

Gli indicatori di struttura e di processo, proposti e validati dell'*HAI-Net ICU network* dell'ECDC, sono stati inclusi per la prima volta nella scorsa edizione del Progetto SPIN-UTI (2016-17).

I dati sono stati raccolti una volta all'anno per ogni UTI che ha partecipato alla sorveglianza.

- Consumo di soluzione alcolica per l'igiene delle mani per 1000 giorni di degenza (litri per 1000 giorni di degenza):

Anno 2022 (dati su 41 UTI): Media 76,8; Mediana 52,5; range 2,2-416,4

Staff nella UTI:

- Rapporto infermieri/pazienti:

Anno 2023 (dati su 44 UTI): Media 1,0; Mediana 0,6; range 0,2 – 4,2

- Rapporto operatori socio-sanitari (OSS)/pazienti:

Anno 2023 (dati su 44 UTI): Media 0,2; Mediana 0,2; range 0,0 – 1,0

- Stewardship antimicrobica - revisione, entro 72 ore, della terapia antimicrobica prescritta (revisione delle cartelle):

Percentuale di *compliance*

Anno 2023 (dati su 32 UTI): Media 72,3; Mediana 85,0; range 0-100

- Intubazione - pressione della cuffia endotracheale controllata e/o corretta almeno due volte al giorno (revisione delle cartelle):

Percentuale di *compliance*

Anno 2023 (dati su 17 UTI): Media 54,0; Mediana 66,7; range 0-100

- Intubazione - decontaminazione orale con antisettici orali almeno due volte al giorno (revisione delle cartelle):

Percentuale di *compliance*

Anno 2023 (dati su 19 UTI): Media 70,6; Mediana 85,5; range 0-100

- Intubazione - posizione del paziente non supina (osservazione diretta):

Percentuale di *compliance*

Anno 2023 (dati su 17 UTI): Media 66,6; Mediana 82,6; range 0-100

- CVC - il sito del catetere non deve essere umido, lesionato o visibilmente sporco (osservazione diretta):

Percentuale di *compliance*

Anno 2023 (dati su 23 UTI): Media 89,7; Mediana 100; range 46,4-100

FIGURE E TABELLE

Figura 1. Distribuzione geografica delle 69 UTI partecipanti al Progetto SPIN-UTI

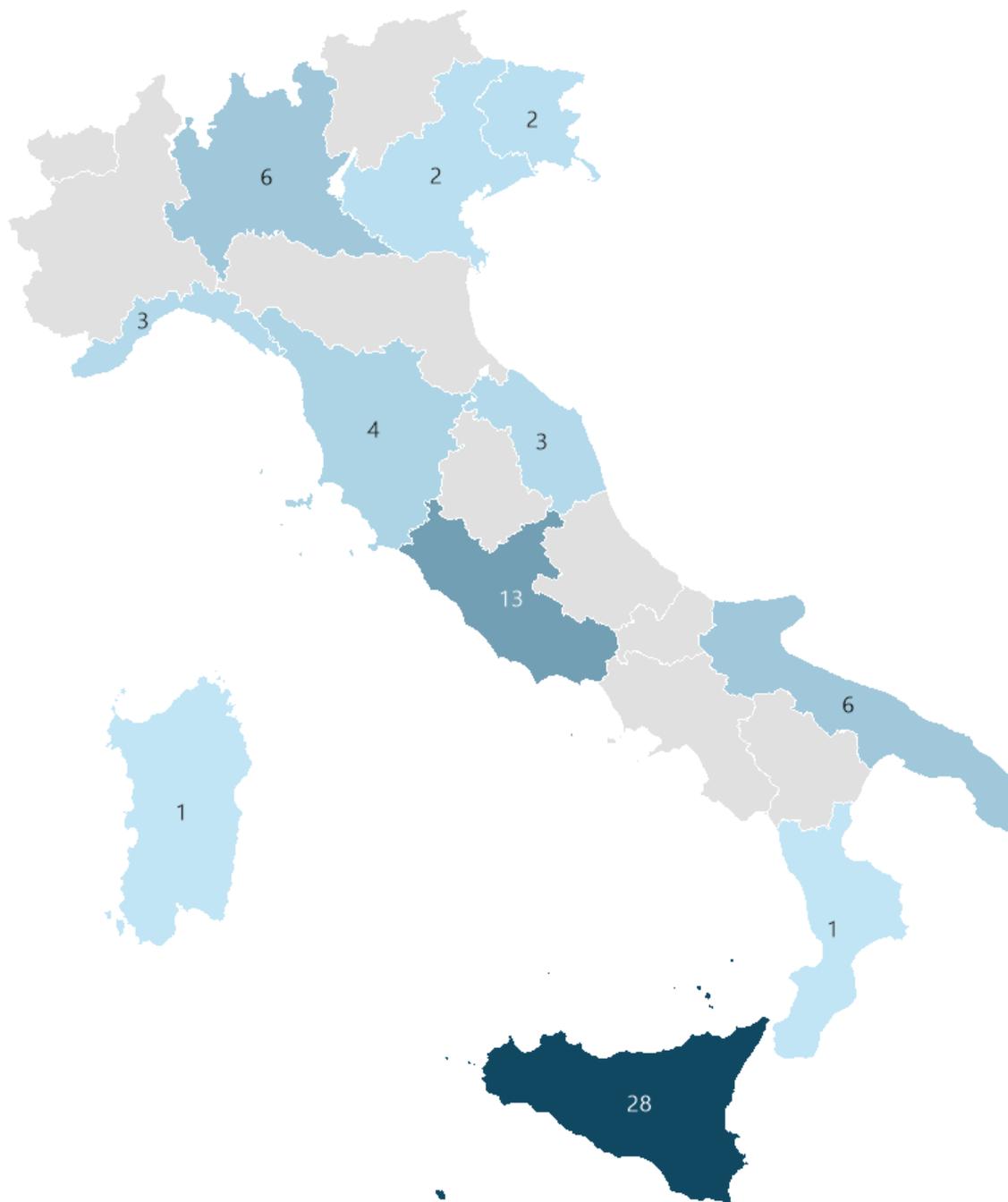


Tabella 1. Codici delle 69 UTI partecipanti all'edizione 2023 del Progetto SPIN-UTI -

Codice della UTI
702, 703, 2304, 2305, 2306, 2502, 2802, 2901, 3001, 3101, 3203, 3204, 3205, 3207, 3301, 3504, 3505, 3601, 3701, 3702, 3705, 4201, 5101, 5102, 6401, 6801, 7201, 7301, 7601, 7602, 7701, 8302, 9701, 9704, 9711, 10201, 11301, 11401, 11501, 11801, 11802, 12001, 12401, 12601, 13001, 13101, 13201, 13401, 13501, 13601, 14201, 14301, 14401, 14601, 14701, 14901, 15001, 15002, 15201, 15401, 15402, 15601, 15701, 15801, 15901, 16001, 16101, 16201, 16301

Tabella 2. Pazienti arruolati dalle 69 UTI nel periodo della sorveglianza

Codice della UTI	N° pazienti	Proporzione di pazienti in ciascuna UTI sul totale dei pazienti inclusi (%)
702	55	1,8
703	96	3,1
2304	22	0,7
2305	87	2,8
2306	17	0,5
2502	26	0,8
2802	76	2,4
2901	102	3,3
3001	20	0,6
3101	21	0,7
3203	106	3,4
3204	122	3,9
3205	105	3,4
3207	40	1,3
3301	13	0,4
3504	9	0,3
3505	41	1,3
3601	18	0,6
3701	53	1,7
3702	73	2,3
3705	37	1,2
4201	37	1,2
5101	56	1,8
5102	19	0,6
6401	44	1,4
6801	31	1,0
7201	32	1,0
7301	20	0,6
7601	23	0,7
7602	70	2,2
7701	93	3,0

Codice della UTI	N° pazienti	Proporzione di pazienti in ciascuna UTI sul totale dei pazienti inclusi (%)
8302	19	0,6
9701	58	1,9
9704	43	1,4
9711	10	0,3
10201	58	1,9
11301	7	0,2
11401	13	0,4
11501	18	0,6
11801	51	1,6
11802	17	0,5
12001	18	0,6
12401	32	1,0
12601	17	0,5
13001	23	0,7
13101	69	2,2
13201	39	1,3
13401	39	1,3
13501	26	0,8
13601	32	1,0
14201	12	0,4
14301	18	0,6
14401	20	0,6
14601	92	2,9
14701	31	1,0
14901	6	0,2
15001	188	6,0
15002	31	1,0
15201	58	1,9
15401	130	4,2
15402	50	1,6
15601	16	0,5
15701	23	0,7
15801	54	1,7
15901	81	2,6
16001	47	1,5
16101	5	0,2
16201	10	0,3
16301	95	3,0
Totale	3120	100,0

Tabella 3. Intervento chirurgico prima del ricovero e sito chirurgico (entro 30 giorni dalla data del ricovero)

	Frequenza	Percentuale
Nessun intervento	1802	57,8
neurochirurgia	160	5,1
altro cardiaco	72	2,3
altro vascolare maggiore	45	1,4
addominale	339	10,9
chirurgia coronarica	73	2,3
altro toracico	28	0,9
altri siti	193	6,2
Non noto	117	3,8
Mancante	291	9,3
<i>Totale</i>	3120	100

Tabella 4. Motivo della somministrazione degli antibiotici

	Frequenza	Percentuale
Profilassi	999	20,1
Terapia empirica	2872	57,8
Terapia basata sull'antibiogramma	552	11,1
Terapia basata sul microrganismo	527	10,6
Decontaminazione selettiva del tratto digerente	20	0,4
<i>Totale</i>	4970	100

Tabella 5. Classi di antibiotici utilizzati nella terapia antibiotica dei pazienti inclusi nello studio

Classe di antibiotici	Frequenza	Percentuale
Altri aminoglicosidi (Tobramicina, Gentamicina, Neomicina, Amikacina) J01GB	109	2,2
Altri Antibiotici (Nistatina, Paromomicina, Amfotericina B - orale, Vancomicina - orale, Rifaximina, Griseofulvina) A07AA	30	0,6
Altri antimicotici per uso sistemico (Flucitosina, Caspofungina, Micafungina, Anidulafungina) J02AX	180	3,6
Altri antimicrobici (Fosfomicina, Xibomolo, Spectinomina, Linezolid, Tedizolid, Daptomicina, Bacitracina) J01XX	530	10,7
Antibatterici glicopeptidici (Vancomicina - parenterale, Teicoplanina) J01XA	357	7,2
Antibiotici (Amfotericina B - parenterale) J02AA	32	0,6
Antibiotici (Farmaci per il trattamento della tubercolosi): Rifampicina J04AB, Isoniazide J01AC, Pirazinamide ed Etambutolo J01AK, e combinazioni farmaci antitubercolari J01AM	22	0,4
Beta-lattamasi penicilline resistenti (Oxacillina, Tazobactam) J01CG	100	2,0
Carbapenemi (Meropenem, Ertapenem, Doripenem, Biapenem, Imipenem e enzimi inibitori) J01DH	506	10,2
Cefalosporine di prima generazione (Cefalexina, Cefaloridina, Cefazolina) J01DB	477	9,6
Cefalosporine di quarta generazione (Cefepime) J01DE, e Cefalosporine di quinta generazione (Ceftobiprole, Ceftolozane ed enzimi inibitori) J01DI	187	3,8
Cefalosporine di seconda generazione (Cefuroxima, Cefaclor) J01DC	17	0,3
Cefalosporine di terza generazione (Cefotaxime, Ceftazidime, Ceftriaxone, Cefmenoxime, Cefodizima) J01DD	485	9,8
Combinazioni di penicilline, inclusi gli inibitori betalattamasi (Ampicillina e enzimi inibitori, Amoxicillina e enzimi inibitori, Sultamicillina, Piperacillina e enzimi inibitori) J01CR	878	17,7
Combinazioni di sulfamidici e trimetoprim, inclusi i derivati (Sulfametossazolo e trimetoprim, Sulfamoxole e trimetoprim) J01EE	35	0,7
Derivati imidazolici (Metronidazolo, Tinidazolo) J01XD	142	2,9
Derivati triazolici (Fluconazolo, Itraconazolo, Voriconazolo, Posaconazolo) J02AC	121	2,4
Fluorochinoloni (Ofloxacina, Ciprofloxacina, Pefloxacina, Temafloxacina, Levofloxacina, Moxifloxacina, Gemifloxacina) J01MA; (altri chinolonici: Ac.piromidico e pipemidico) J01MB	189	3,8
Lincosamidi (Clindamicina, Lincomicina) J01FF	32	0,6
Macrolidi (Eritromicina, Midecamicina, Claritromicina, Azitromicina) J01FA	135	2,7
Penicillina ad ampio spettro (Ampicillina, Pivampicillina, Amoxicillina, Mecillinam, Sulbenicillina, Combinazioni di penicilline ad ampio spettro, Ampicillina - combinazioni) J01CA/ RA	146	2,9
Polimixine (Colistina - iniezione/infusione, Polimixina B) J01XB	105	2,1
Tetracicline (Demeclociclina, Doxiciclina, Tetraciclina, Tigeciclina) J01AA	150	3,0
Trimethoprim e derivati J01EA	5	0,1
Totale	4970	100,0

Tabella 6. Siti di infezione

Sito di infezione	Frequenza	Percentuale
BSI	180	20,9
CRI1-CVC	10	1,2
CRI2-CVC	1	0,1
CRI3-CVC	94	10,9
IVU	20	2,3
IVU-A	96	11,2
IVU-B	6	0,7
PN	109	12,7
PN1	182	21,2
PN2	43	5,0
PN3	2	0,2
PN4	113	13,1
PN5	4	0,5
TOTALE	860	100

Tabella 7. Tassi di infezione per tipologia di UTI

Tipo di UTI	N. di infezioni	Totale pazienti ricoverati	Totale degenza (giorni)	Incidenza (per 100 pazienti)	Densità di incidenza (per 1000 giorni di degenza)
MISTA	681	2219	26404	30,7	25,8
UTIC	1	165	1307	0,6	0,8
MEDICA	97	226	3845	42,9	25,2
CHIRURGICA	61	227	2098	26,9	29,1
PEDIATRICA	19	266	2450	7,1	7,8
USTIONATI	1	17	492	5,9	2,0
Totale (tutte le UTI)	860	3120	36596	27,6	23,5

Tabella 8. Infezioni per sito di infezione e per tipologia di UTI

	Mista	Medica	Chirurgica	UTIC	Pediatrica	Ustionati	Totale
BSI	140	16	18	0	5	1	180
CRI	85	9	8	0	3	0	105
IVU	98	9	8	1	6	0	122
PN	358	63	27	0	5	0	453
Totale	681	97	61	1	19	1	860

Tabella 9. Indicatori relativi alle infezioni

INDICATORE	VALORE
Polmonite	
Percentuale di pazienti con polmonite per 100 pazienti sorvegliati	11,9 per 100 pazienti (370/3120)
tasso di incidenza di polmoniti nelle UTI (N° casi di polmonite di tutte le origini * 1000 giorni di ricovero)	12,4 per 1000 giorni di ricovero (453/36596)
tasso di polmoniti associate ad intubazione nelle UTI (N° casi di polmonite associata alle procedure invasive * 1000 giorni di intubazione)	17,3 per 1000 giorni di esposizione all'intubazione (387/22407)
Bloodstream infections (BSI)	
Percentuale di pazienti con BSI per 100 pazienti sorvegliati	4,8 per 100 pazienti (151/3120)
tasso di incidenza di BSI nelle UTI (N° casi di BSI di tutte le origini * 1000 giorni di ricovero)	4,9 per 1000 giorni di ricovero (180/36596)
Infezioni delle vie urinarie (IVU)	
Percentuale di pazienti con IVU per 100 pazienti sorvegliati	3,7 per 100 pazienti (115/3120)
tasso di incidenza di IVU nelle UTI (N° casi di IVU* 1000 giorni di ricovero)	3,3 per 1000 giorni di ricovero (122/36596)
tasso di IVU associate a catetere vescicale nelle UTI (N° casi di IVU associate alle procedure invasive * 1000 giorni di permanenza del catetere vescicale)	3,9 per 1000 giorni di esposizione al catetere vescicale (115/29451)
Infezioni associate a catetere venoso centrale (CVC)	
Percentuale di pazienti con infezioni associate a CVC per 100 pazienti sorvegliati	2,9 per 100 pazienti (89/3120)
tasso di incidenza di infezioni associate CVC nella UTI (N° casi di infezioni associate a catetere * 1000 giorni di utilizzo del CVC)	3,6 per 1000 giorni di utilizzo del CVC (105/29451)

Tabella 10. Microrganismi isolati dalle infezioni

Microrganismi	Frequenza	Percentuale (per 100 microrganismi)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	216	19,8
<i>Acinetobacter baumannii</i>	157	14,4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	130	11,9
<i>Escherichia coli</i>	68	6,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	55	5,0
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	55	5,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	41	3,8
<i>Enterococcus faecium</i>	41	3,8
<i>Candida parapsilosis</i>	30	2,7
<i>Candida albicans</i>	26	2,4
<i>Enterobacter cloacae</i>	24	2,2
<i>Serratia marcescens</i>	24	2,2
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	23	2,1
<i>Proteus mirabilis</i>	22	2,0
<i>Corynebacterium sp.</i>	19	1,7
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	18	1,6
<i>Other coagulase-negative staphylococci (CNS)</i>	17	1,6
<i>Staphylococcus sp., not specified</i>	14	1,3
<i>Klebsiella oxytoca</i>	11	1,0
<i>Candida glabrata</i>	9	0,8
<i>Citrobacter koseri (e.g. diversus)</i>	9	0,8
<i>Coag-neg. staphylococci, not specified</i>	9	0,8
<i>Klebsiella sp., not specified</i>	7	0,6
<i>Haemophilus influenzae</i>	6	0,5
<i>Klebsiella sp., other</i>	6	0,5
<i>Aspergillus fumigatus</i>	5	0,5
<i>Candida tropicalis</i>	5	0,5
<i>Pseudomonadaceae family, other</i>	4	0,5
<i>Candida sp., not specified</i>	4	0,4
<i>Enterobacter aerogenes</i>	4	0,4
<i>Morganella sp.</i>	4	0,4
Microrganismi	Frequenza	Percentuale (per 100 microrganismi)

<i>Acinetobacter sp., not specified</i>	3	0,3
<i>Enterobacter sp., other</i>	3	0,3
<i>Proteus sp.</i>	3	0,3
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	3	0,3
<i>Acinetobacter sp., other</i>	2	0,2
<i>Candida sp., other</i>	2	0,2
<i>Citrobacter sp., other</i>	2	0,2
<i>Enterobacter sp., not specified</i>	2	0,2
<i>Other Gram-neg Bacilli, non enterobacteriaceae</i>	2	0,2
<i>Streptococcus sp., other</i>	2	0,2
<i>No exam</i>	2	0,2
<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>	1	0,1
<i>Burkholderia cepacia</i>	1	0,1
<i>Candida krusei</i>	1	0,1
<i>Citrobacter sp., not specified</i>	1	0,1
Totale	1093	100,0

APPENDICE

Qui di seguito sono riportati i valori degli indicatori relativi alle infezioni stratificati per singole UTI partecipanti alla nona edizione del progetto SPIN-UTI e la loro distribuzione in percentili (Tabelle 11 e 12). Nella Tabella 13 è riportata la distribuzione in percentili dei valori degli indicatori relativi alle infezioni per UTI Miste, la tipologia di UTI più rappresentata.

Tabella 11. Indicatori relativi alle infezioni, per UTI

Codice della UTI	N° infezioni	Frequenza relativa (/100 infezioni)	N° Pazienti arruolati	Incidenza di infezione (/100 pazienti)	N° Pazienti infetti	Incidenza di pazienti con infezione (/100 pazienti)	N° giorni di degenza	Densità di incidenza (/1000 giorni di degenza)
702	2	0,2	55	3,6	2	3,6	410	4,9
703	17	2,0	96	17,7	16	16,7	599	28,4
2304	13	1,5	22	59,1	6	27,3	212	61,3
2305	31	3,6	87	35,6	21	24,1	1270	24,4
2306	9	1,1	17	52,9	6	35,3	257	35,0
2502	20	2,3	26	76,9	14	53,8	306	65,4
2802	30	3,5	76	39,5	22	28,9	831	36,1
2901	40	4,7	102	39,2	21	20,6	1188	33,7
3001	0	0,0	20	0,0	0	0,0	216	0,0
3101	6	0,7	21	28,6	6	28,6	240	25,0
3203	5	0,6	106	4,7	5	4,7	530	9,4
3204	0	0,0	122	0,0	0	0,0	768	0,0
3205	39	4,5	105	37,1	15	14,3	1106	35,3
3207	43	5,0	40	107,5	11	27,5	445	96,6
3301	4	0,5	13	30,8	4	30,8	111	36,0
3504	1	0,1	9	11,1	1	11,1	111	9,0
3505	8	0,9	41	19,5	7	17,1	398	20,1
3601	2	0,2	18	11,1	2	11,1	372	5,4
3701	11	1,3	53	20,8	8	15,1	721	15,3
3702	15	1,7	73	20,5	12	16,4	716	20,9
3705	13	1,5	37	35,1	12	32,4	812	16,0

Codice della UTI	N° infezioni	Frequenza relativa (/100 infezioni)	N° Pazienti arruolati	Incidenza di infezione (/100 pazienti)	N° Pazienti infetti	Incidenza di pazienti con infezione (/100 pazienti)	N° giorni di degenza	Densità di incidenza (/1000 giorni di degenza)
4201	14	1,6	37	37,8	11	29,7	445	31,5
5101	14	1,6	56	25,0	9	16,1	641	21,8
5102	8	0,9	19	42,1	6	31,6	308	26,0
6401	0	0,0	44	0,0	0	0,0	727	0,0
6801	17	2,0	31	54,8	9	29,0	469	36,2
7201	9	1,1	32	28,1	7	21,9	479	18,8
7301	32	3,7	20	160,0	17	85,0	301	106,3
7601	12	1,4	23	52,2	9	39,1	566	21,2
7602	12	1,4	70	17,1	6	8,6	606	19,8
7701	17	2,0	93	18,3	13	14,0	919	18,5
8302	4	0,5	19	21,1	4	21,1	267	15,0
9701	14	1,6	58	24,1	5	8,6	818	17,1
9704	1	0,1	43	2,3	1	2,3	539	1,9
9711	2	0,2	10	20,0	2	20,0	132	15,2
10201	9	1,1	58	15,5	6	10,3	561	16,0
11301	7	0,8	7	100,0	2	28,6	82	85,4
11401	6	0,7	13	46,2	6	46,2	236	25,4
11501	10	1,2	18	55,6	5	27,8	124	80,6
11801	1	0,1	51	2,0	1	2,0	269	3,7
11802	17	2,0	17	100,0	15	88,2	492	34,6
12001	0	0,0	18	0,0	0	0,0	197	0,0
12401	4	0,5	32	12,5	3	9,4	252	15,9
12601	0	0,0	17	0,0	0	0,0	125	0,0
13001	10	1,2	23	43,5	5	21,7	272	36,8
13101	16	1,9	69	23,2	13	18,8	726	22,0
13201	7	0,8	39	17,9	6	15,4	362	19,3
13401	1	0,1	39	2,6	1	2,6	319	3,1

Codice della UTI	N° infezioni	Frequenza relativa (/100 infezioni)	N° Pazienti arruolati	Incidenza di infezione (/100 pazienti)	N° Pazienti infetti	Incidenza di pazienti con infezione (/100 pazienti)	N° giorni di degenza	Densità di incidenza (/1000 giorni di degenza)
13501	4	0,5	26	15,4	3	11,5	278	14,4
13601	7	0,8	32	21,9	7	21,9	405	17,3
14201	0	0,0	12	0,0	0	0,0	118	0,0
14301	2	0,2	18	11,1	2	11,1	194	10,3
14401	2	0,2	20	10,0	2	10,0	221	9,0
14601	12	1,4	92	13,0	10	10,9	824	14,6
14701	3	0,4	31	9,7	3	9,7	300	10,0
14901	4	0,5	6	66,7	3	50,0	126	31,7
15001	80	9,3	188	42,6	58	30,9	3210	24,9
15002	10	1,2	31	32,3	5	16,1	553	18,1
15201	12	1,4	58	20,7	10	17,2	827	14,5
15401	5	0,6	130	3,8	5	3,8	885	5,7
15402	5	0,6	50	10,0	3	6,0	582	8,6
15601	4	0,5	16	25,0	4	25,0	234	17,1
15701	28	3,3	23	121,7	9	39,1	357	78,4
15801	65	7,6	54	120,4	22	40,7	1022	63,6
15901	12	1,4	81	14,8	10	12,3	1123	10,7
16001	23	2,7	47	48,9	14	29,8	1107	20,8
16101	0	0,0	5	0,0	0	0,0	76	0,0
16201	14	1,6	10	140,0	10	100,0	178	78,7
16301	15	1,7	95	15,8	15	15,8	1123	13,4
Totale	860	100,0	3120	27,6	548	17,6	36596	23,5

Tabella 12. Distribuzione in percentili dei valori degli indicatori relativi alle infezioni, per tutte le UTI

Indicatore	N° UTI	Media	P10	P25	P50	P75	P90
incidenza di infezione (/100 pazienti)	69	33,6	0,2	11,1	21,5	42,8	97,7
densità di incidenza (/1000 giorni di degenza)	69	25,1	0,2	10,2	19,1	32,2	65,2

Tabella 13. Indicatori relativi alle infezioni e al rapporto di utilizzo dei dispositivi, per UTI

Codice della UTI	Tasso di polmoniti associate ad intubazione	Rapporto di utilizzazione dell'intubazione	Tasso di IVU associate a catetere vescicale	Rapporto di utilizzazione del catetere vescicale	Tasso di infezioni associate a CVC	Rapporto di utilizzazione del CVC
702	9,05	0,54	0,00	1,00	4,88	1,00
703	6,19	0,81	0,00	1,00	0,00	1,00
2304	31,58	0,90	18,87	1,00	0,00	1,00
2305	14,93	0,53	11,09	0,78	2,22	0,71
2306	11,36	0,68	15,71	0,74	0,00	0,96
2502	434,78	0,08	24,69	0,26	125,00	0,16
2802	25,84	0,61	9,63	1,00	2,61	0,92
2901	21,63	0,51	3,81	0,88	11,21	0,90
3001	0,00	0,74	0,00	1,00	0,00	0,99
3101	13,89	0,90	4,17	1,00	0,00	1,00
3203	20,41	0,28	2,03	0,93	2,05	0,92
3204	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,03
3205	19,33	0,70	6,58	0,96	8,78	0,93
3207	62,50	0,68	16,22	0,83	18,04	0,87
3301	18,02	1,00	19,61	0,92	0,00	0,51
3504	0,00	0,48	0,00	1,00	0,00	1,00
3505	3,26	0,77	7,54	1,00	2,72	0,92
3601	6,51	0,83	0,00	1,00	0,00	0,14
3701	10,75	0,90	0,00	1,00	2,77	1,00
3702	16,13	0,95	2,79	1,00	0,00	0,92
3705	0,00	0,59	0,00	1,00	18,87	0,26
4201	34,83	0,45	3,79	0,59	0,00	0,42
5101	13,70	0,34	9,41	0,66	4,12	0,76
5102	60,61	0,32	0,00	0,36	0,00	0,45
6401	0,00	0,71	0,00	0,92	0,00	0,90
6801	21,63	0,89	14,93	1,00	2,13	1,00

Codice della UTI	Tasso di polmoniti associate ad intubazione	Rapporto di utilizzazione dell'intubazione	Tasso di IVU associate a catetere vescicale	Rapporto di utilizzazione del catetere vescicale	Tasso di infezioni associate a CVC	Rapporto di utilizzazione del CVC
7201	17,36	0,60	2,09	1,00	2,09	1,00
7301	28,27	0,94	6,85	0,97	3,32	1,00
7601	16,67	0,95	0,00	1,00	3,71	0,95
7602	13,30	0,62	4,95	1,00	3,30	1,00
7701	18,48	0,47	2,49	0,87	8,40	0,91
8302	9,85	0,76	3,75	1,00	3,75	1,00
9701	19,75	0,68	1,50	0,81	0,00	0,72
9704	0,00	0,00	2,29	0,81	0,00	0,11
9711	50,00	0,30	0,00	0,42	0,00	0,25
10201	7,54	0,71	1,86	0,96	0,00	0,72
11301	60,98	1,00	0,00	1,00	27,78	0,88
11401	7,58	0,56	0,00	0,92	0,00	1,00
11501	8,06	1,00	8,55	0,94	16,13	1,00
11801	0,00	0,28	0,00	0,85	0,00	0,56
11802	20,53	0,99	0,00	1,00	2,03	1,00
12001	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
12401	18,52	0,43	4,48	0,88	0,00	0,96
12601	0,00	0,45	0,00	1,00	0,00	0,95
13001	16,33	0,90	14,71	1,00	3,68	1,00
13101	5,36	0,77	4,16	0,99	5,51	1,00
13201	0,00	0,36	6,39	0,86	0,00	1,00
13401	0,00	0,42	3,13	1,00	0,00	1,00
13501	20,62	0,35	0,00	0,81	0,00	1,00
13601	3,58	0,69	4,94	1,00	9,93	1,00
14201	0,00	0,39	0,00	0,69	0,00	0,71
14301	0,00	0,43	0,00	1,00	0,00	1,00
14401	0,00	0,23	0,00	1,00	4,52	1,00
14601	16,42	0,67	0,00	0,84	0,00	0,73

14701	6,71	0,50	0,00	0,97	0,00	0,97
14901	0,00	0,55	0,00	0,68	0,00	0,05
15001	20,05	0,78	2,54	0,98	2,18	1,00
15002	20,27	0,54	1,81	1,00	0,00	0,87
15201	15,38	0,55	0,00	0,69	6,22	0,58
15401	3,32	0,68	1,13	1,00	2,26	1,00
15402	3,70	0,46	4,96	0,69	3,58	0,48
15601	0,00	0,06	0,00	0,06	0,00	0,05
15701	666,67	0,09	0,00	0,15	43,48	0,06
15801	50,54	0,64	9,33	0,73	2,68	0,73
15901	8,26	0,54	0,95	0,94	0,00	0,80
16001	9,39	0,96	2,71	1,00	6,32	1,00
16101	0,00	0,30	0,00	0,80	0,00	0,75
16201	0,00	0,17	0,00	0,20	9,80	0,57
16301	15,42	0,69	0,00	1,00	0,89	1,00
Totale	17,27	0,61	3,60	0,87	3,57	0,80

Tabella 14. Distribuzione in percentili dei valori degli indicatori relativi alle infezioni e all'utilizzo dei dispositivi invasivi, per tutte le UTI

Indicatore	N° UTI	Media	P10	P25	P50	P75	P90
Tasso di polmoniti associate ad intubazione	69	29,50	0,00	0,00	12,45	23,15	48,18
Rapporto di utilizzazione dell'intubazione	69	0,58	0,17	0,41	0,60	0,71	0,82
Tasso di IVU associate a catetere vescicale	69	3,86	0,00	0,00	1,84	8,50	13,40
Rapporto di utilizzazione del catetere vescicale	69	0,84	0,37	0,80	0,95	1,00	1,00
Tasso di infezioni associate a CVC	69	5,46	0,00	0,00	1,46	6,39	8,80
Rapporto di utilizzazione del CVC	69	0,77	0,14	0,68	0,92	1,00	1,00