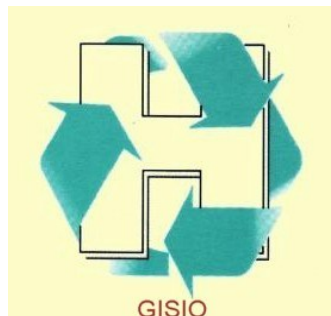




**PROGETTO SPIN-UTI
Edizione Anno 2024**

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

Risultati finali

Report versione dicembre 2025

Questo documento è stato preparato a cura di:

Prof.ssa Antonella Agodi^{1,2}

Coordinatore nazionale della rete SPIN-UTI del GISIO-SItI

Prof.ssa Martina Barchitta¹ - *Data Manager* della rete SPIN-UTI

Prof. Andrea Maugeri¹ – *Data Manager* della rete SPIN-UTI

¹Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Tecnologie avanzate “G.F. Ingrassia”, Università degli Studi di Catania; ²AOUP “G. Rodolico – San Marco”, Catania

Con la Circolare n. 21856-24 del 24.07.2024 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 2024, 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 Piano Nazionale della Prevenzione (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.

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 (SIItI), e i Responsabili per il Progetto di tutte le Unità di Terapia Intensiva che hanno partecipato alla sorveglianza.

PREMESSA

I risultati presentati in questo *report* si riferiscono alla sorveglianza condotta nel periodo dal 1° gennaio al 31 dicembre 2024, nelle Unità di Terapia Intensiva (UTI) partecipanti all'edizione del Progetto SPIN-UTI 2024. 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 nell'ambito del programma del Ministero della Salute CCM 2019 – Azioni Centrali, progetto "Sostegno alla sorveglianza delle infezioni correlate all'assistenza anche a supporto del PNCAR".

Il protocollo del progetto SPIN-UTI, versione giugno 2024, 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 62**. 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 39.3% delle UTI appartengono a Ospedali di I, il 53.6% a ospedali di II livello, il 7,1% a Ospedali di base.

Le UTI arruolate sono di tipo: Mista (75.0%), Medica (10.7%), UTIC - Unità di Terapia Intensiva Coronarica (7.1%), Pediatrica (3.6%) e Chirurgica (3.6%).

Il numero medio di posti letto delle UTI incluse è risultato pari a 12.5 (mediana: 10.0; *range*: 3 - 40 posti letto).

La percentuale media di pazienti intubati nelle UTI nell'anno di riferimento è risultata pari al 65.4% dei pazienti ricoverati (mediana: 80.0%; *range*: 0 - 98% 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 dati mostrano una mediana di copertura vaccinale contro SARS-CoV-2 pari al 74.5% e una mediana di copertura contro l'influenza pari al 14.1% nell'ultima campagna vaccinale.

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 2024 - 31 dicembre 2024. 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 2944 pazienti** (59.7% maschi) di età mediana pari a 67 anni (media: 61.8; *range* 1 - 98 anni).

Il 58.2% dei pazienti proveniva da un altro reparto dello stesso ospedale; il 21.1% dalla comunità (domicilio); il 13.5% da un altro Ospedale; l'1.2% da un'altra UTI e l'1.0% da una struttura sanitaria assistenziale (es. RSA). Il motivo del ricovero è stato di tipo medico nel 54.2% dei casi, di tipo chirurgico programmato (elezione) nel 17.5% e di tipo chirurgico non programmato (urgenza) nel 28.3%.

Il protocollo ha incluso la rilevazione dello stato vaccinale dei pazienti: tra coloro per cui l'informazione era nota, il 44.2% dei pazienti era stato sottoposto a vaccinazione antinfluenzale mentre l'85.0% a vaccinazione contro SARS-CoV-2.

Al momento del ricovero solo il 2.8% dei pazienti presentava un trauma e il 7.8% immunodeficienza.

Il 76.4% dei pazienti ha avuto un trattamento antibiotico nelle 48 ore che precedevano o seguivano il ricovero nella UTI.

Il 7.7% ha subito un trattamento non chirurgico per malattia coronarica acuta nella UTI e il 42.2% 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 43.1 (mediana 41.0; *range* 0 - 107). La media del punteggio APACHE II è risultata pari a 18.0 (mediana 18.0; *range* 0 - 71).

Il 27.6% dei pazienti ricoverati è deceduto all'interno dell'Ospedale e il 22.0% è deceduto all'interno della UTI.

La durata complessiva del ricovero nella UTI è risultata pari a 36100 giorni, con una media di 12.3 giorni (mediana 7.0; *range* 3 - 246 giorni).

La durata complessiva del ricovero nell'Ospedale è risultata pari a 71099 giorni, con una media di 24.2 giorni (mediana 16; *range* 3 - 386 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 52.0% dei pazienti ricoverati presentava il CVC al momento del ricovero e il 67.8% durante il ricovero nella UTI.

La durata totale dell'esposizione al CVC è risultata pari a 25210 giorni (media 8.56 giorni, mediana 7 giorni, *range* 1 – 151 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 0.70 (25210 giorni di utilizzo del CVC / 36100 giorni di ricovero).

Intubazione

Il 61.4% dei pazienti ricoverati era intubato al momento del ricovero e il 63.2% durante il ricovero nella UTI.

La durata totale dell'esposizione all'intubazione è risultata pari a 17666 giorni (media 6.00 giorni, mediana 5 giorni, *range* 1 – 118 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 0.49 (17666 giorni di utilizzo dell'intubazione / 36100 giorni di ricovero).

Catetere Vescicale (CV)

L'84.7% dei pazienti ricoverati presentava il CV al momento del ricovero e il 79.0% durante il ricovero nella UTI.

La durata totale dell'esposizione al CV è risultata pari a 24794 giorni (media 8.42 giorni, mediana 6 giorni, *range* 1 – 112 giorni).

Il rapporto di utilizzazione del CV è risultato pari a 0,69 (24794 giorni di utilizzo del CV / 36100 giorni di ricovero).

2.3 Terapia antibiotica

Al momento del ricovero nella UTI il 76.4% dei pazienti ricoverati erano sottoposti a terapia antibiotica. Durante la degenza nella UTI all'83.0% dei pazienti ricoverati è stato somministrato almeno un antibiotico.

In totale sono state riportate 6342 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 682 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 682 infezioni comparse dopo il secondo giorno di ricovero nella UTI si sono verificate in 501 pazienti. I siti di queste 682 infezioni sono riportati nella **Tabella 6**.

In particolare, le infezioni più frequenti sono risultate le polmoniti (PN: 393 infezioni; 57.6%) seguite dalle infezioni del torrente ematico (*BloodStream Infection*, BSI: 102 infezioni; 15.0%), dalle infezioni correlate al catetere venoso centrale (*CVC-Related Infection*, CRI: 98 infezioni; 14.42%) e infine dalle infezioni delle vie urinarie (IVU: 89 infezioni; 13.0%).

Inoltre, delle PN rilevate, il 78.4% sono associate a intubazione, l'83.1% delle IVU rilevate sono associate a cateterismo vescicale, il 61.8% 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 21.6% delle infezioni ha dato origine a sepsi e l'11.1% a *shock* settico.

Infine, secondo il giudizio del clinico e/o del personale addetto alla sorveglianza sull'associazione della morte con l'infezione, l'11.3% dei pazienti infetti è morto ma senza associazione con l'infezione, l'8.9% è morto con possibile associazione con l'infezione e l'1.5% è morto con associazione certa con l'infezione.

3.1. Indicatori relativi alle infezioni

L'incidenza di pazienti con infezione è risultata pari a 17.0 per 100 pazienti (501 pazienti con infezione tra i 2944 pazienti ricoverati). L'incidenza di infezione è risultata pari a 23.2 per 100 pazienti (682 infezioni tra i 2944 pazienti ricoverati). La densità di incidenza è risultata pari a 18.9 per 1000 giorni di ricovero (682 infezioni verificatisi nei 36100 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 682 infezioni validate sono stati isolati 877 microrganismi indicati nella **Tabella 10**. Il microrganismo più frequentemente isolato è risultato *Klebsiella pneumoniae* (22.0%), seguito da *Pseudomonas aeruginosa* (11.7%) e da *Acinetobacter baumannii* (10.2%).

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 2023 (dati su 23 UTI): Media 76.1; Mediana 69.0; range 1.0-315.18

Staff nella UTI:

- Rapporto infermieri/pazienti:

Anno 2024 (dati su 21 UTI): Media 1.4; Mediana 0.6; range 0.1 – 9.0

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

Anno 2024 (dati su 21 UTI): Media 0.2; Mediana 0.2; range 0.0 – 0.9

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

Percentuale di *compliance*

Anno 2024 (dati su 21 UTI): Media 64.9; Mediana 81.9; range 0-100

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

Percentuale di *compliance*

Anno 2024 (dati su 14 UTI): Media 46.4; Mediana 47.5; range 0-100

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

Percentuale di *compliance*

Anno 2024 (dati su 15 UTI): Media 73.6; Mediana 95.2; range 0-100

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

Percentuale di *compliance*

Anno 2024 (dati su 15 UTI): Media 55.8; Mediana 75.0; range 0-100

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

Percentuale di *compliance*

Anno 2024 (dati su 17 UTI): Media 78.2; Mediana 100; range 42.5-100

FIGURE E TABELLE

Figura 1. Distribuzione geografica delle 62 UTI partecipanti al Progetto SPIN-UTI



Tabella 1. Codici delle 62 UTI partecipanti all'edizione 2024 del Progetto SPIN-UTI -

Codice della UTI

401, 503, 2304, 2305, 2502, 2802, 2901, 3203, 3204, 3205, 3207, 3501, 3505, 3601, 3701, 3702, 3705, 3706, 5101, 5102, 6401, 6801, 7001, 7002, 7101, 7201, 7601, 7602, 7701, 8302, 8901, 9301, 9401, 9601, 9704, 9705, 13101, 13601, 14601, 14801, 15001, 15201, 15401, 15402, 15501, 15601, 15701, 15801, 16001, 16301, 16501, 16601, 16701, 16801, 16901, 17101, 17201, 17301, 17401, 17501, 17502, 17701

Tabella 2. Pazienti arruolati dalle 62 UTI nel periodo della sorveglianza

Codice della UTI	N° pazienti	Proporzione di pazienti in ciascuna UTI sul totale dei pazienti inclusi (%)
401	33	1.1
503	100	3.4
2304	15	0.5
2305	34	1.2
2502	123	4.2
2802	70	2.4
2901	31	1.1
3203	39	1.3
3204	105	3.6
3205	61	2.1
3207	26	0.9
3501	19	0.6
3505	23	0.8
3601	29	1
3701	23	0.8
3702	5	0.2
3705	26	0.9
3706	31	1.1
5101	62	2.1
5102	68	2.3
6401	62	2.1
6801	17	0.6
7001	27	0.9
7002	8	0.3
7101	18	0.6
7201	25	0.8
7601	31	1.1
7602	82	2.8
7701	54	1.8
8302	16	0.5
8901	38	1.3
9301	36	1.2
9401	16	0.5
9601	41	1.4
9704	45	1.5
9705	23	0.8
13101	83	2.8
13601	40	1.4
14601	69	2.3
14801	24	0.8
15001	170	5.8
15201	67	2.3
15401	100	3.4

15402	44	1.5
15501	13	0.4
15601	15	0.5
15701	14	0.5
15801	39	1.3
16001	33	1.1
16301	76	2.6
16501	77	2.6
16601	70	2.4
16701	81	2.8
16801	76	2.6
16901	111	3.8
17101	67	2.3
17201	20	0.7
17301	25	0.8
17401	26	0.9
17501	70	2.4
17502	45	1.5
17701	27	0.9
Totale	2944	100.0

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

	Frequenza	Percentuale
Nessun intervento	1701	57.8
neurochirurgia	163	5.5
altro cardiaco	74	2.5
altro vascolare maggiore	87	3.0
addominale	403	13.7
chirurgia coronarica	40	1.4
altro toracico	43	1.5
altri siti	256	8.7
Non noto	0	0
Mancante	177	6.0
<i>Totale</i>	2944	100

Tabella 4. Motivo della somministrazione degli antibiotici

	Frequenza	Percentuale
Profilassi	1422	22.4
Terapia empirica	3282	51.8
Terapia basata sull'antibiogramma	758	12.0
Terapia basata sul microrganismo	865	13.6
Decontaminazione selettiva del tratto digerente	15	0.2
<i>Totale</i>	6342	100

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

Classe di antibiotici	Frequenza	Percentuale
Combinazioni di penicilline con inibitori delle β -lattamasi (Ampicillina, Amoxicillina, Sultamicillina, Piperacillina $\pm$ inibitori) – J01CR	1126	17.8
Altri antimicrobici (Fosfomicina, Xibomolo, Spectinomicina, Linezolid, Tedizolid, Daptomicina, Bacitracina) – J01XX	813	12.8
Carbapenemi (Meropenem, Ertapenem, Doripenem, Biapenem, Imipenem $\pm$ inibitori enzimatici) – J01DH	654	10.3
Cefalosporine di terza generazione (Cefotaxime, Ceftazidime, Ceftriaxone, Cefmenoxime, Cefodizima) – J01DD	585	9.2
Cefalosporine di prima generazione (Cefalexina, Cefaloridina, Cefazolina) – J01DB	482	7.6
Antibatterici glicopeptidici (Vancomicina parenterale, Teicoplanina) – J01XA	405	6.4
Altri antimicotici per uso sistemico (Flucitosina, Caspofungina, Micafungina, Anidulafungina) – J02AX	220	3.5
Fluorochinoloni e altri chinolonici (Ofloxacina, Ciprofloxacina, Pefloxacina, Terafloxacina, Levofloxacina, Moxifloxacina, Gemifloxacina – J01MA; acido piromidico e pipemidico – J01MB)	201	3.2
Derivati imidazolici (Metronidazolo, Tinidazolo) – J01XD	195	3.1
Penicilline resistenti alle β -lattamasi (Oxacillina, Tazobactam) – J01CG	189	3.0
Penicilline ad ampio spettro (Ampicillina, Pivampicillina, Amoxicillina, Mecillinam, Sulbenicillina, combinazioni di penicilline ad ampio spettro) – J01CA	178	2.8
Tetracicline (Demeclociclina, Doxyciclina, Tetraciclina, Tigeciclina) – J01AA	157	2.5
Derivati triazolici (Fluconazolo, Itraconazolo, Voriconazolo, Posaconazolo) – J02AC	157	2.5
Cefalosporine di quinta generazione (Ceftobiprole, Ceftolozane $\pm$ inibitori enzimatici) – J01DI	155	2.4
Macrolidi (Eritromicina, Midecamicina, Claritromicina, Azitromicina) – J01FA	133	2.1
Altri antibiotici per uso intestinale (Nistatina, Paromomicina, Amfotericina B orale, Vancomicina orale, Rifaximina, Griseofulvina) – A07AA	124	2.0
Altri antibiotici / non classificati	112	1.8
Altri aminoglicosidi (Tobramicina, Gentamicina, Neomicina, Amikacina) – J01GB	103	1.6
Polimixine (Colistina per iniezione/infusione, Polimixina B) – J01XB	96	1.5
Cefalosporine di quarta generazione (Cefepime) – J01DE	86	1.4
Combinazioni di sulfamidici e trimetoprim (Sulfametossazolo/Trimetoprim, Sulfamoxazolo/Trimetoprim) – J01EE	46	0.7
Amfotericina B per uso sistemico (Amfotericina B parenterale) – J02AA	44	0.7
Lincosamidi (Clindamicina, Lincomicina) – J01FF	41	0.6
Farmaci per il trattamento della tubercolosi (Rifampicina J04AB, Isoniazide J01AC, Pirazinamide ed Etambutolo J01AK, combinazioni antitubercolari J01AM)	14	0.2
Cefalosporine di seconda generazione (Cefuroxima, Cefaclor) – J01DC	12	0.2
Combinazioni di penicilline ad ampio spettro (combinazioni J01RA)	9	0.1
Trimetoprim e derivati – J01EA	5	0.1
Totale	6342	100.0

Tabella 6. Siti di infezione

Sito di infezione	Frequenza	Percentuale
BSI	102	15.0
CRI1-CVC	14	2.1
CRI2-CVC	1	0.1
CRI3-CVC	83	12.2
IVU	13	1.9
IVU-A	72	10.6
IVU-B	4	0.6
PN	90	13.2
PN1	196	28.7
PN2	41	6.0
PN3	3	0.4
PN4	60	8.8
PN5	3	0.4
TOTALE	682	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	453	1596	20289	28.4	22.3
UTIC	0	45	347	0	0
MEDICA	187	966	11968	19.4	15.6
CHIRURGICA	31	110	1261	28.2	24.6
PEDIATRICA	11	227	2235	4.8	4.9
Totale (tutte le UTI)	682	2944	36100	23.2	18.9

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

	Mista	Medica	Chirurgica	Pediatrica	Totale
BSI	66	30	2	4	102
CRI	64	29	3	2	98
IVU	62	19	7	1	89
PN	261	109	19	4	393
Totale	453	187	31	11	682

Tabella 9. Indicatori relativi alle infezioni

INDICATORE	VALORE
Polmonite	
Percentuale di pazienti con polmonite per 100 pazienti sorvegliati	11.4 per 100 pazienti (336/2944)
tasso di incidenza di polmoniti nelle UTI (N° casi di polmonite di tutte le origini * 1000 giorni di ricovero)	10.9 per 1000 giorni di ricovero (393/36100)
tasso di polmoniti associate ad intubazione nelle UTI (N° casi di polmonite associata alle procedure invasive * 1000 giorni di intubazione)	17.4 per 1000 giorni di esposizione all'intubazione (308/17666)
Bloodstream infections (BSI)	
Percentuale di pazienti con BSI per 100 pazienti sorvegliati	3.3 per 100 pazienti (96/2944)
tasso di incidenza di BSI nelle UTI (N° casi di BSI di tutte le origini * 1000 giorni di ricovero)	2.8 per 1000 giorni di ricovero (102/36100)
Infezioni delle vie urinarie (IVU)	
Percentuale di pazienti con IVU per 100 pazienti sorvegliati	2.8 per 100 pazienti (83/2944)
tasso di incidenza di IVU nelle UTI (N° casi di IVU* 1000 giorni di ricovero)	2.5 per 1000 giorni di ricovero (89/36100)
tasso di IVU associate a catetere vescicale nelle UTI (N° casi di IVU associate alle procedure invasive * 1000 giorni di permanenza del catetere vescicale)	3.1 per 1000 giorni di esposizione al catetere vescicale (76/24794)
Infezioni associate a catetere venoso centrale (CVC)	
Percentuale di pazienti con infezioni associate a CVC per 100 pazienti sorvegliati	3.1 per 100 pazienti (91/2944)
tasso di incidenza di infezioni associate CVC nella UTI (N° casi di infezioni associate a catetere * 1000 giorni di utilizzo del CVC)	3.9 per 1000 giorni di utilizzo del CVC (98/25210)

Tabella 10. Microrganismi isolati dalle infezioni

Microrganismi	Frequenza	Percentuale (per 100 microrganismi)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	193	22.01
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	103	11.74
<i>Acinetobacter baumannii</i>	89	10.15
<i>Staphylococcus aureus</i>	52	5.93
<i>Escherichia coli</i>	52	5.93
<i>Candida albicans</i>	30	3.42
<i>Serratia marcescens</i>	28	3.19
<i>Enterobacter cloacae</i>	26	2.96
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	22	2.51
<i>Klebsiella spp.</i>	19	2.17
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	19	2.17
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	17	1.94
<i>Enterococcus faecalis</i>	16	1.82
<i>Enterococcus faecium</i>	15	1.71
<i>Candida parapsilosis</i>	14	1.6
<i>Klebsiella oxytoca</i>	13	1.48
<i>Proteus mirabilis</i>	12	1.37
<i>Klebsiella spp., altre specie</i>	11	1.25
<i>Esame non eseguito</i>	9	1.03
<i>Candida glabrata</i>	8	0.91
<i>Altri stafilococchi</i>	7	0.8
<i>Enterobacter aerogenes</i>	7	0.8
<i>Staphylococcus spp., non specificato</i>	6	0.68
<i>Stafilococchi coagulasi-negativi</i>	6	0.68
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	6	0.68
<i>Morganella spp.</i>	5	0.57
<i>Haemophilus influenzae</i>	5	0.57
<i>Candida spp., non specificata</i>	5	0.57
<i>Enterobacter spp., altre specie</i>	4	0.46
<i>Candida tropicalis</i>	4	0.46
<i>Clostridioides difficile</i>	4	0.46
<i>Providencia spp.</i>	3	0.34
<i>Candida krusei</i>	3	0.34
<i>Corynebacterium spp.</i>	3	0.34
<i>Altri funghi</i>	3	0.34
<i>Candida spp., altre specie</i>	3	0.34
<i>Prevotella spp.</i>	2	0.23
<i>Burkholderia cepacia</i>	2	0.23
<i>Altre Pseudomonadaceae</i>	2	0.23
<i>Altre Enterobacteriaceae</i>	2	0.23
<i>Bacillus spp.</i>	2	0.23
<i>Achromobacter spp.</i>	2	0.23
<i>Legionella spp.</i>	2	0.23
<i>Citrobacter spp., altre specie</i>	2	0.23
<i>Streptococcus spp., altre specie</i>	2	0.23
<i>Proteus spp.</i>	2	0.23
<i>Streptococcus spp.</i>	2	0.23
<i>Microrganismo non identificato</i>	2	0.23
<i>Acinetobacter spp.</i>	2	0.23
<i>Enterococcus spp.</i>	2	0.23
<i>Citrobacter diversus</i>	2	0.23
<i>Enterobacter spp., non specificato</i>	2	0.23
<i>Moraxella catarrhalis</i>	1	0.11
<i>Serratia liquefaciens</i>	1	0.11
<i>Rotavirus</i>	1	0.11

<i>Hafnia spp.</i>	1	0.11
<i>Aeromonas spp.</i>	1	0.11
<i>Citrobacter spp.</i>	1	0.11
<i>Serratia spp.</i>	1	0.11
<i>Cocchi Gram-positivi</i>	1	0.11
<i>Bacilli Gram-negativi, non specificati</i>	1	0.11
<i>Aspergillus spp.</i>	1	0.11
<i>Virus SARS</i>	1	0.11
<i>Aspergillus fumigatus</i>	1	0.11
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	0.11
<i>Altri cocchi Gram-positivi</i>	1	0.11
<i>Bacilli Gram-positivi</i>	1	0.11
<i>Pseudomonadaceae, non specificata</i>	1	0.11
<i>Proteus spp., non specificato</i>	1	0.11
<i>Altri batteri</i>	1	0.11
<i>Cocchi Gram-negativi</i>	1	0.11
<i>Salmonella spp.</i>	1	0.11
Totale	877	100

APPENDICE

Qui di seguito sono riportati i valori degli indicatori relativi alle infezioni stratificati per singole UTI partecipanti all'edizione 2024 del progetto SPIN-UTI (Tabella 11) e la loro distribuzione in percentili (Tabella 12) ai fini del *benchmarking*. Nella Tabella 13 sono riportati i valori dei tassi di infezioni associate ai dispositivi invasivi e i rapporti di utilizzo dei dispositivi invasivi, per singole UTI partecipanti all'edizione 2024 del progetto SPIN-UTI. Inoltre, ai fini del *benchmarking* la Tabella 14 riporta la distribuzione in percentili dei valori dei tassi di infezioni associate ai dispositivi invasivi e dei rapporti di utilizzo dei dispositivi invasivi, per tutte le UTI.

Per la valutazione degli indicatori riportati nelle suddette tabelle è necessario che ciascuna struttura partecipante al *network* confronti i propri valori con quelli delle relative distribuzioni in percentili, il *benchmark*, al fine di determinare se ciascun indicatore è un *high outlier* (il valore si colloca al di sopra del 90° percentile) o un *low outlier* (il valore si colloca al di sotto del 10° percentile). Inoltre, i tassi di infezione associati ai dispositivi invasivi e i rapporti di utilizzo di tali dispositivi dovrebbero essere esaminati insieme in modo che le misure preventive possano essere adeguatamente indirizzate. In particolare, se il tasso o il rapporto sono superiori al 90° percentile, si tratta di valori anomali che potrebbero indicare un problema. Se il tasso è inferiore al 10° percentile allora si tratta di un valore *low outlier* che potrebbe essere dovuto alla sottosegnalazione delle infezioni. Se il rapporto è inferiore al 10° percentile, si tratta di un valore *low outlier* e potrebbe essere dovuto a un utilizzo poco frequente e/o di breve durata del dispositivo. Ad esempio, se si riscontra che il tasso di polmonite associata all'intubazione per una UTI è superiore al 90° percentile e il rapporto di utilizzo dell'intubazione è compreso tra il 75° e il 90° percentile, poiché l'intubazione è un fattore di rischio significativo per la polmonite, è opportuno considerare di limitare la durata dell'intubazione quando possibile (ad esempio, diminuire l'uso non necessario) e allo stesso tempo ottimizzare le strategie di prevenzione delle infezioni nei pazienti per i quali è richiesto l'uso dell'intubazione.

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)
401	3	0.4	33	9.1	3	9.1	519	5.8
503	14	2.1	100	14.0	14	14.0	856	16.4
2304	8	1.2	15	53.3	4	26.7	263	30.4
2305	19	2.8	34	55.9	12	35.3	650	29.2
2502	19	2.8	123	15.4	19	15.4	1308	14.5
2802	27	4.0	70	38.6	15	21.4	1302	20.7
2901	0	0.0	31	0.0	0	0.0	391	0.0
3203	0	0.0	39	0.0	0	0.0	444	0.0
3204	4	0.6	105	3.8	4	3.8	700	5.7
3205	9	1.3	61	14.8	9	14.8	934	9.6
3207	5	0.7	26	19.2	5	19.2	328	15.2
3501	3	0.4	19	15.8	3	15.8	148	20.3
3505	4	0.6	23	17.4	3	13.0	245	16.3

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)
3601	0	0.0	29	0.0	0	0.0	359	0.0
3701	22	3.2	23	95.7	14	60.9	558	39.4
3702	4	0.6	5	80.0	4	80.0	70	57.1
3705	10	1.5	26	38.5	9	34.6	820	12.2
3706	20	2.9	31	64.5	8	25.8	471	42.5
5101	3	0.4	62	4.8	1	1.6	391	7.7
5102	19	2.8	68	27.9	19	27.9	838	22.7
6401	15	2.2	62	24.2	11	17.7	679	22.1
6801	9	1.3	17	52.9	8	47.1	296	30.4
7001	14	2.1	27	51.9	12	44.4	401	34.9
7002	5	0.7	8	62.5	5	62.5	142	35.2
7101	3	0.4	18	16.7	3	16.7	286	10.5
7201	4	0.6	25	16.0	3	12.0	370	10.8
7601	8	1.2	31	25.8	7	22.6	392	20.4
7602	31	4.5	82	37.8	16	19.5	747	41.5
7701	5	0.7	54	9.3	4	7.4	675	7.4
8302	8	1.2	16	50.0	6	37.5	298	26.8
8901	5	0.7	38	13.2	5	13.2	335	14.9
9301	9	1.3	36	25.0	8	22.2	605	14.9
9401	0	0.0	16	0.0	0	0.0	199	0.0
9601	19	2.8	41	46.3	11	26.8	382	49.7
9704	0	0.0	45	0.0	0	0.0	347	0.0
9705	15	2.2	23	65.2	12	52.2	263	57.0
13101	7	1.0	83	8.4	6	7.2	827	8.5
13601	5	0.7	40	12.5	5	12.5	542	9.2
14601	10	1.5	69	14.5	9	13.0	697	14.3
14801	0	0.0	24	0.0	0	0.0	336	0.0

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)
15001	65	9.5	170	38.2	45	26.5	3682	17.7
15201	12	1.8	67	17.9	7	10.4	766	15.7
15401	4	0.6	100	4.0	3	3.0	987	4.1
15402	0	0.0	44	0.0	0	0.0	421	0.0
15501	3	0.4	13	23.1	3	23.1	157	19.1
15601	5	0.7	15	33.3	5	33.3	176	28.4
15701	3	0.4	14	21.4	3	21.4	161	18.6
15801	26	3.8	39	66.7	11	28.2	588	44.2
16001	7	1.0	33	21.2	7	21.2	412	17.0
16301	20	2.9	76	26.3	15	19.7	826	24.2
16501	3	0.4	77	3.9	3	3.9	611	4.9
16601	7	1.0	70	10.0	5	7.1	597	11.7
16701	4	0.6	81	4.9	4	4.9	759	5.3
16801	4	0.6	76	5.3	4	5.3	633	6.3
16901	28	4.1	111	25.2	20	18.0	1109	25.2
17101	47	6.9	67	70.1	28	41.8	907	51.8
17201	6	0.9	20	30.0	6	30.0	275	21.8
17301	4	0.6	25	16.0	4	16.0	422	9.5
17401	5	0.7	26	19.2	5	19.2	460	10.9
17501	28	4.1	70	40.0	23	32.9	853	32.8
17502	26	3.8	45	57.8	13	28.9	489	53.2
17701	10	1.5	27	37.0	10	37.0	395	25.3
Totale	682	100.0	2944	23.2	501	17.0	36100	18.9

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)	62	27.0	0.4	9.5	20.2	38.6	62.0
densità di incidenza (/1000 giorni di degenza)	62	19.7	0.4	8.7	16.4	28.0	42.4

Tabella 13. Tassi di infezioni associate ai dispositivi invasivi e rapporti di utilizzo dei dispositivi invasivi, 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
401	0	0.3	0	0.36	0	0.34
503	16.3	0.43	0	0.27	15.67	0.45
2304	11.67	0.98	8.85	0.86	0	0.9
2305	21.66	0.85	3.32	0.93	1.38	1
2502	8.72	0.26	7.07	0.22	8.28	0.55
2802	7.5	0.72	8.16	0.94	2.93	1
2901	0	0.61	0	0.9	0	0.73
3203	0	0.14	0	0.37	0	0.23
3204	0	0	11.49	0.12	0	0
3205	0	0.39	2.36	0.91	0	0.51
3207	10.2	0.3	6.23	0.98	0	0.51
3501	22.47	0.6	0	0.74	0	0.77
3505	13.7	0.3	12.5	0.65	0	0.67
3601	0	0.57	0	0.8	0	0.18
3701	26.79	0.6	0	0.78	22.18	0.89
3702	600	0.07	0	0.07	0	0.19
3705	5.43	0.22	7.19	0.51	0	0.04
3706	37.25	0.74	0	0.8	18.04	0.82
5101	6.85	0.37	0	0.79	4.37	0.59
5102	152.54	0.14	0	0.17	0	0.23
6401	18.18	0.73	6.76	0.87	1.66	0.89
6801	22.22	0.91	3.37	1	0	1
7001	8.37	0.6	2.46	1	13.37	0.93
7002	0	0.43	7.35	0.96	18.87	1
7101	0	0.66	3.65	0.96	0	0.9
7201	11.11	0.73	0	0.9	0	1
7601	7.84	0.65	2.61	0.98	2.96	0.86

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
7602	31.61	0.47	1.43	0.94	8.42	1
7701	6.19	0.48	1.62	0.92	0	0.96
8302	16.39	0.82	0	0.99	14.81	0.91
8901	7.72	0.77	35.29	0.25	0	0.52
9301	17.86	0.28	25.32	0.13	6.37	0.78
9401	0	0.05	0	0.24	0	0.27
9601	38.76	0.68	9.46	0.83	11.83	0.44
9704	0	0	0	0.62	0	0.07
9705	47.3	0.56	0	0.92	0	0.74
13101	6.71	0.36	1.8	0.67	1.4	0.86
13601	0	0.36	5.61	0.99	2.02	0.91
14601	17.89	0.72	0	0.94	0	0.92
14801	0	0.47	0	0.36	0	0.42
15001	13.86	0.86	1.12	0.97	1.39	1
15201	23.17	0.34	3.2	0.82	0	0.77
15401	10.15	0.2	0	0.48	1.86	0.54
15402	0	0.23	0	0.44	0	0.43
15501	33.33	0.38	0	0.52	0	0.39
15601	22.73	0.5	0	0.44	0	0.27
15701	18.63	1	0	1	0	1
15801	45.32	0.56	6.02	0.56	2.49	0.68
16001	25.97	0.56	0	0.85	3.02	0.8
16301	25.81	0.56	2.54	0.95	3.88	0.94
16501	0	0.06	0	0.04	0	0.32
16601	8.31	0.6	3.75	0.89	1.64	1
16701	4.96	0.8	0	1	0	1
16801	8.68	0.73	0	1	0	0.89
16901	29.56	0.55	0.93	0.97	6.49	0.83

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
17101	47.32	0.7	8.94	0.99	0	0.3
17201	22.47	0.32	4.41	0.83	0	0.48
17301	7.09	0.33	4.35	0.55	0	0.38
17401	0	0	0	0	0	0
17501	200	0.01	0	0	95.24	0.02
17502	0	0	0	0	0	0
17701	12.35	0.21	10.31	0.25	0	0.35
Totale	17.4	0.49	3.1	0.69	3.9	0.70

Tabella 14. Distribuzione in percentili dei valori dei tassi di infezioni associate ai dispositivi invasivi e rapporti di utilizzo dei dispositivi invasivi, per tutte le UTI

Indicatore	N° UTI	Media	P10	P25	P50	P75	P90
Tasso di polmoniti associate ad intubazione	62	28.37	0.00	1.24	10.66	22.66	38.61
Rapporto di utilizzazione dell'intubazione	62	0.46	0.06	0.29	0.48	0.68	0.80
Tasso di IVU associate a catetere vescicale	62	3.54	0.00	0.00	1.02	5.31	8.93
Rapporto di utilizzazione del catetere vescicale	62	0.66	0.13	0.39	0.81	0.94	0.99
Tasso di infezioni associate a CVC	62	4.36	0.00	0.00	0.00	2.95	13.22
Rapporto di utilizzazione del CVC	62	0.62	0.18	0.36	0.71	0.91	1.00