

## PROTOCOLLO

# Sorveglianza Infezioni in Terapia Intensiva

## Progetto GiViTi

**Gruppo italiano per la Valutazione degli interventi in  
Terapia Intensiva**

Versione 2.0

Ranica, settembre 2024

**SOMMARIO**

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
1.1 QUADRO GENERALE DI RIFERIMENTO E RAZIONALE DELLO STUDIO .....	3
1.2 IL GRUPPO GiViTI .....	3
<b>2. OBIETTIVI DEL PROGETTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. DURATA .....</b>	<b>4</b>
<b>4. CENTRI PARTECIPANTI .....</b>	<b>4</b>
<b>5. POPOLAZIONE IN STUDIO.....</b>	<b>4</b>
<b>6. PIANO DEL PROGETTO E METODI .....</b>	<b>4</b>
6.1 RACCOLTA DATI .....	4
6.2 FOLLOW-UP.....	5
6.3 MONITORAGGIO DELLO STUDIO.....	5
<b>7. CONSIDERAZIONI SULLE ANALISI STATISTICHE.....</b>	<b>5</b>
<b>8. TRATTAMENTO DATI E MISURE DI SICUREZZA .....</b>	<b>6</b>
8.1 TRATTAMENTO DEI DATI E CONSERVAZIONE .....	6
8.2 RACCOLTA DATI ED ANALISI .....	6
8.3 SICUREZZA DEI DATI RACCOLTI .....	6
<b>9. REFERENZE .....</b>	<b>7</b>

## **1. INTRODUZIONE**

### **1.1 Quadro generale di riferimento e razionale dello studio**

Le infezioni rappresentano una sfida quotidiana per i reparti di terapia intensiva (TI). Spesso costituiscono il motivo di ammissione in reparto o sono complicanze correlate ai trattamenti ricevuti. Dai dati pubblicati dal gruppo GiViTI (Gruppo Italiano per la Valutazione degli Interventi in Terapia Intensiva), circa un quarto dei pazienti ricoverati in TI ha, o sviluppa, un'infezione durante il ricovero. Le infezioni trattate in questi reparti hanno elevata gravità e sono frequentemente sostenute da germi multiresistenti [1 - 3].

I programmi di sorveglianza delle infezioni sono attività mirate a monitorare specifici indicatori in una determinata popolazione, al fine di attivare tempestivamente interventi preventivi e di controllo. Nell'Unione Europea, l'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) coordina le attività di sorveglianza in materia di malattie infettive. Il monitoraggio viene svolto attraverso il Sistema europeo di sorveglianza (The European Surveillance System, TESSy). L'ECDC, per conto dell'Unione Europea, chiede a tutti gli Stati membri di presentare i dati sulla sorveglianza e segnalare focolai che potrebbero diffondersi [4].

Relativamente ai pazienti ricoverati in TI, l'ECDC richiede l'invio delle informazioni inerenti alle infezioni correlate all'assistenza (ICA). In Italia, questo debito informativo è soddisfatto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), che si appoggia a raccolte dati e database esistenti, come quelli promossi dal GiViTI.

Le ICA rappresentano solo una parte delle infezioni che vengono trattate in TI. Una corretta valutazione della capacità di contenimento delle infezioni nosocomiali non può prescindere dalla conoscenza delle infezioni all'ammissione e dei germi che colonizzano i pazienti ammessi in Terapia Intensiva. Per questo motivo un programma efficace di sorveglianza delle infezioni in TI dovrebbe raccogliere dati relativi a tutto il percorso del paziente. Nelle attività di sorveglianza dovrebbero essere inclusi indicatori relativi alle colonizzazioni, alle infezioni presenti all'ammissione, fino alle infezioni che si sviluppano come complicanze insorte in degenza.

### **1.2 Il gruppo GiViTI**

L'associazione GiViTI (Gruppo italiano per la Valutazione degli interventi in Terapia Intensiva) è una rete di Terapie Intensive italiane che ha iniziato la sua attività nel 1991, con l'obiettivo di promuovere e realizzare progetti di ricerca indipendenti, orientati alla valutazione e al miglioramento della qualità dell'assistenza e ad un più razionale uso delle risorse. Il GiViTI coinvolge attualmente circa 200 Terapie Intensive italiane. Il Centro di Coordinamento dell'associazione GiViTI (CdC GiViTI) ha sede presso l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS, Laboratorio di Clinical Data Science.

Dal 2002 il gruppo raccoglie dati ed effettua una valutazione continua della performance delle TI.

## **2. OBIETTIVI DEL PROGETTO**

L'obiettivo di questo progetto è la realizzazione di un programma di sorveglianza continua e multicentrica delle infezioni in TI al fine di:

- descrivere accuratamente l'epidemiologia delle colonizzazioni e delle infezioni presenti all'ammissione nei reparti di TI e sviluppate durante la degenza, con particolare riferimento ai fattori di rischio e a quelli prognostici, nonché all'esito dei pazienti;
- descrivere l'utilizzo degli antibiotici in TI;
- descrivere l'antibiotico resistenza dei microrganismi responsabili delle infezioni;
- consentire un confronto rigoroso tra i centri partecipanti, relativamente alla prevenzione e al trattamento delle infezioni;
- raccogliere i dati necessari a soddisfare il debito informativo verso ECDC attraverso ISS.

### **3. DURATA**

Il progetto di sorveglianza si configura come una raccolta dati permanente, finché il centro decide di aderirvi. Qualora i centri partecipanti volessero ritirarsi dal progetto, è possibile terminare la partecipazione in ogni momento.

### **4. CENTRI PARTECIPANTI**

Lo studio è rivolto alle Terapie Intensive iscritte al gruppo GiViTI che già partecipino al progetto MargheritaPROSAFE. La partecipazione è gratuita. Non è previsto un rimborso dei centri per la loro partecipazione.

### **5. POPOLAZIONE IN STUDIO**

L'inclusione nello studio è prevista per tutti i pazienti che vengono ammessi in TI, indipendentemente dalla presenza di infezioni o colonizzazioni.

Per i pazienti che presentano, all'ammissione o durante la degenza in TI, una colonizzazione o un'infezione in qualsiasi distretto e di qualsiasi gravità verranno richieste informazioni aggiuntive relative a gravità, microrganismi isolati e trattamenti antimicrobici. I dati di tutti i pazienti, inclusi quelli senza infezione o colonizzazione, sono necessari per il calcolo degli indicatori di incidenza e per determinare i fattori di rischio.

### **6. PIANO DEL PROGETTO E METODI**

#### **6.1 Raccolta dati**

Per la raccolta dati verrà utilizzato il software PROSAFE, attualmente in uso in circa 200 reparti di TI. Il software è stato sviluppato dal CdC GiViTI, che ne cura anche l'assistenza e manutenzione. PROSAFE è costituito da un Core, la cui compilazione è obbligatoria per tutti i pazienti e per tutti i centri partecipanti, e da

una serie di espansioni denominati Petali. Due Petali sono dedicati alla sorveglianza delle infezioni e delle colonizzazioni in TI. La lista di tutte le variabili raccolte è riportata nell'allegato 1 "Lista delle variabili".

Nel Core del programma PROSAFE vengono raccolti i principali dati clinico-anamnestici all'ammissione (età, sesso, provenienza, tipologia, comorbidità, gravità, motivo di ammissione e diagnosi di ingresso), durante la degenza (procedure e presidi e loro durata, patologie e insufficienze d'organo insorte) e alla dimissione (in TI e in ospedale).

Nel petalo infezioni si raccolgono dati relativi alla sede dell'infezione, alla sua origine (extraospedaliera, acquisita in una corsia dell'ospedale o in altra TI, acquisita in degenza in TI), alla gravità massima raggiunta (infezione senza sepsi, sepsi, shock settico) e all'eziologia microbiologica, con relativo antibiogramma fenotipico e genotipico. Inoltre vengono richieste le molecole somministrate durante la profilassi antibiotica, la terapia empirica e la terapia mirata.

Nel petalo colonizzazioni sono raccolte, sia per colonizzazioni già presenti all'ammissione, sia per nuove colonizzazioni in degenza, informazioni sul materiale biologico su cui viene rilevata la colonizzazione, sulla specie identificata e sulle resistenze a particolari classi di antibiotici.

Il controllo della qualità dei dati raccolti è effettuato a due livelli:

- in tempo reale durante la compilazione dei dati del Petalo, grazie a controlli di validità e congruenza dei dati inseriti;
- tramite l'invio di *query* personalizzate ai centri, mirate a chiarire eventuali ulteriori problemi riscontrati in fase di analisi dei dati.

## 6.2 Follow-up

L'esito dei pazienti verrà valutato alla dimissione dall'ospedale. Tuttavia, per i pazienti trasferiti direttamente dalla TI ad un'altra TI di un altro ospedale, il follow-up verrà esteso alla dimissione dall'ultimo ospedale di degenza.

## 6.3 Monitoraggio dello studio

I dati saranno monitorati centralmente dal Centro di Coordinamento GiViTI. Eventuali incongruenze relative ai dati ricevuti saranno discusse e risolte con i centri. Su base campionaria, alcuni centri verranno visitati per valutare l'effettiva corrispondenza fra i dati registrati sulla scheda dello studio e quelli riportati sulla cartella clinica. Saranno attivi un numero telefonico e una piattaforma web per assistenza relativa al protocollo e allo strumento di raccolta dati. Inoltre, un gruppo di lavoro multidisciplinare sarà disponibile per richieste *ad hoc*.

## 7. CONSIDERAZIONI SULLE ANALISI STATISTICHE

Le analisi statistiche verranno condotte dal Centro di Coordinamento.

La proporzione verrà utilizzata come statistica descrittiva per le variabili categoriche e ordinali, la mediana e l'intervallo inter-quartile per le variabili ordinali e continue, la media e deviazione standard per le variabili continue. Gli intervalli di confidenza al 95% verranno calcolati per ogni stima di interesse. Differenze fra gruppi

verranno valutate con il test del Chi-quadro (o test esatto di Fisher) e di Mann-Whitney, rispettivamente per le variabili categoriche e quelle continue.

Per esprimere la frequenza dell'infezione verranno calcolate l'incidenza cumulativa (o rischio nel tempo) con il metodo di Kaplan-Meier e il tasso di incidenza. Le curve di incidenza cumulativa verranno confrontate con il log-rank test mentre l'intervallo di confidenza del tasso di incidenza verrà calcolato utilizzando la distribuzione di Poisson.

Gli indicatori elaborati vengono riportati nell'allegato 2 "Lista degli indicatori". Tali indicatori saranno calcolati per il centro che partecipa allo studio e riportati in un report che descrive solo la realtà del reparto. Verranno prodotti report aggregati, per tipologia di terapia intensiva (polivalenti o specialistiche), area geografica e nazionali. Il numero minimo di TI per la produzione di report aggregati è 4.

Gli indicatori richiesti dall'ECDC [5] verranno inviati, in forma aggregata, all'ISS.

## **8. TRATTAMENTO DATI E MISURE DI SICUREZZA**

### **8.1 Trattamento dei dati e conservazione**

I dati raccolti nell'ambito del progetto sono utilizzati per attuare una sorveglianza nazionale in merito alle infezioni. Il Ministero della Salute ha inserito il programma descritto in questo protocollo all'interno del Piano Nazionale di Contrasto all'Antibiotico-Resistenza (PNCAR) 2022-2025 [6]. La base giuridica del trattamento dei dati personali si rinviene nell'art. 9, par. 2, lett. i) GDPR motivi di interesse pubblico nel settore della sanità pubblica.

I dati potranno inoltre essere forniti alle Strutture Ospedaliere per attività interne di sorveglianza e prevenzione correlate alle infezioni. I dati raccolti saranno utilizzati solo per gli scopi descritti negli obiettivi del presente protocollo. I dati saranno conservati per 20 anni, tale periodo è definito al fine di permettere la valutazione dell'andamento degli indicatori elaborati nel tempo. Trascorso questo periodo potranno essere conservati dopo essere stati anonimizzati.

### **8.2 Raccolta dati ed analisi**

I dati salvati sono pseudonimizzati. Tutte le informazioni raccolte saranno protette da procedure che garantiscano la protezione della privacy e vietino la diffusione di dati ad altri soggetti non espressamente autorizzati. Verranno a questo proposito seguite le normative nazionali per l'utilizzo dei dati del paziente.

L'analisi dei dati sarà effettuata tramite software dedicati, come R o Python.

### **8.3 Sicurezza dei dati raccolti**

Saranno adottate le procedure di seguito descritte per garantire la sicurezza dei dati trattati nell'ambito nel progetto.

**Sicurezza del database all'interno dell'azienda ospedaliera**

Presso i centri partecipanti i dati dei pazienti utilizzati per il progetto sono salvati su database SQLite e custoditi all'interno di server dedicati. I dati sono cifrati attraverso una chiave diversa per ogni ricovero e livello di accesso. I dati identificativi del paziente hanno un livello di accesso più restrittivo rispetto ai dati clinici, essendo cifrati con una chiave diversa. Questo garantisce una segregazione logica *a priori* di tali informazioni. Qualora il centro richiedesse maggiori procedure di sicurezza, i dati identificativi e quelli clinici possono essere salvati in due database diversi, adottando una segregazione fisica delle due tipologie di dati.

Le chiavi di cifratura sono salvate in un database separato rispetto a quello in cui sono salvati i dati raccolti per il progetto. Le chiavi di cifratura sono lunghe 256 bit e l'algoritmo utilizzato per la cifratura è AES-GCM. I moduli di *backend* che forniscono all'applicazione web i dati clinici e le chiavi di criptatura possono essere installati su due server fisicamente separati. Tale procedura garantisce una maggiore sicurezza in caso di *breach*.

Tutte le comunicazioni fra *frontend* e *backend*, sono effettuate tramite protocollo sicuro HTTPS, utilizzando il certificato fornito da ciascun centro per il server che viene messo a disposizione.

All'interno di ogni server sono schedulati backup personalizzabili da ogni centro partecipante.

**Sicurezza della trasmissione dei dati dall'azienda ospedaliera al centro di coordinamento GiViTi**

Il CdC GiViTi riceve solo i dati clinici dei pazienti, senza trasferimento di informazioni identificative. Tutte le comunicazioni fra l'applicativo e il centro di coordinamento GiViTi, sono effettuate tramite protocollo sicuro HTTPS, utilizzando il certificato fornito da ciascun centro per il server che viene messo a disposizione.

L'applicazione richiede come protocolli di cifratura obbligatori TLS 1.2 o TLS 1.3. Versioni precedenti non sono supportati per ragioni di sicurezza.

**Sicurezza del database all'interno del centro di coordinamento GiViTi**

I dati trasmessi al centro di coordinamento GiViTi sono conservati su server all'interno della rete dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS. L'accesso, in forma nominale e limitata, è concesso solo previa autorizzazione.

Il personale con diritti di accesso e interrogazione del database ha privilegi limitati al solo fine di ottemperare ai compiti stabiliti.

Tutti gli accessi e le azioni svolte all'interno del server e del database sono tracciati. Viene applicato un sistema di backup giornaliero.

**9. REFERENZE**

1) Rapporto Progetto PROSAFE 2022.

<https://giviti.marionegri.it/attachments/Projects/Prosafes/Nazionali/1.%20Italiane%20Polivalenti.pdf>

2) Rapporto Petalo Infection Light 2022.

<https://giviti.marionegri.it/attachments/Projects/Infection/Report/2022/Nazionale/petalo-infectionlight.html#petalo-infectionlight>

3) Scaglione G, Perego M, Colaneri M, Genovese C, Brivio F, Covizzi A, Viaggi B, Bandera A, Gori A, Finazzi S and Palomba E (2024) Understanding the burden of antibiotic resistance: a decade of carbapenem-resistant Gram-negative bacterial infections in Italian intensive care units. Front. Microbiol. 15:1405390.

doi:10.3389/fmicb.2024.1405390

4) ECDC: eccellenza nella prevenzione e nel controllo delle malattie infettive.

[https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/it/publications/Publications/1105\\_COR\\_ECDC\\_Brochure\\_2011.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/it/publications/Publications/1105_COR_ECDC_Brochure_2011.pdf)

5) Healthcare-associated infections acquired in intensive care units.

<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/healthcare-associated-infections-intensive-care-units-annual-epidemiological-report-2020.pdf>

6) Piano Nazionale di Contrasto all'Antibiotico-Resistenza (PNCAR) 2022-2025.

[https://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_3294\\_allegato.pdf](https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_3294_allegato.pdf)I dati identificativi del paziente saranno raccolti localmente e Backup giornaliero;





# PROSAFE

**(PROMoting patient SAFETy and quality improvement  
in critical care)**

Collaborative Project

## CORE Case Report Form

(A): solo Adulti

(P): solo Pediatrici

### Dati personali del paziente

- Nome
- Cognome
- Sesso
  - Maschio
  - Femmina
- Data di nascita
- Gruppo etnico
  - Africano Sub-sahariano o Afro-americano
  - Asiatico centro-occidentale
  - Asiatico orientale
  - Bianco Europeo o Bianco Nord Americano
  - Ispanico Americano
  - Indiano, Asiatico Meridionale o Sud-est Asiatico
  - Nord africano
  - Rom, Sinti o Beduini
  - Etnia mista
  - Sconosciuto
- Livello di educazione
  - Non scolarizzato
  - Scuola dell'obbligo
  - Diploma superiore

- Laurea
  - Sconosciuto
- Stato civile
  - Coniugato
  - Separato/divorziato
  - Nubile/celibe
  - Vedovo
  - Sconosciuto
- Convivenza
  - Si
  - No
- Situazione lavorativa
  - Lavoratore
  - Studente
  - Casalingo
  - Pensionato
  - Disoccupato/in carica di
  - Disabile/Non impiegabile/Lavoro protetto
  - Sconosciuto
- Numero di tessera sanitaria
- Codice fiscale
- Medico di famiglia
- Luogo di nascita
  - Città
  - Provincia
  - Stato
  - Via
  - Codice postale
- Residenza
  - Città
  - Provincia
  - Stato
- Domicilio diverso da residenza:
  - Via
  - Codice postale
  - Città
  - Provincia
  - Stato
- Gruppo sanguigno
  - 0
  - A
  - B
  - AB
- Fattore RH
  - +
  - -

## Contatti paziente

- cellulare

- e-mail
- N° di telefono familiari
  - Casa di familiari
  - Datore di lavoro
  - Padre / Madre
  - Marito / Moglie
  - Fratello / Sorella
  - Convivente
  - Figlio / Figlia
  - Amico / Amica
  - Altro familiare
- N° di telefono familiari

## Informazioni amministrative

- N° cartella clinica
- SDO
- Data di ingresso in ospedale
- Ora di ingresso in ospedale
- Data di ingresso in TI
- Ora ingresso in TI
- Data ingresso primo ospedale di provenienza
- Ora di ingresso primo ospedale di provenienza

## Precedenti ricoveri in TI(P)

- Precedenti ricoveri in TI(P)
  - Nessuno
  - $\leq 2$
  - $> 2$
  - Sconosciuto
- Precedenti ricoveri in TI(A)
  - Neonatale
  - Pediatria
  - Generale adulto
  - Altro/Non noto
  - Neonatale
  - Pediatria
  - Generale adulto
  - Altro/Non noto

## Provenienza

- Sala chirurgica
- Provenienza
  - Stesso ospedale
  - Altro ospedale
  - RSA/lungodegenza

- Accesso diretto dal territorio(P)
- Tipo di reparto
  - Reparto medico
  - Reparto chirurgico
  - Pronto soccorso
  - Altra TI
  - Terapia subintensiva
  - Neonatologia(P)
- Dov'era il paziente prima dell'accesso in PS?
  - Altro ospedale
  - RSA/lungodegenza
  - Accesso diretto dal territorio
- Motivo del trasferimento da altra TI
  - Competenza specialistica all'interno dell'ospedale
  - Gestione paziente intensivo ad elevata complessità
  - Continuazione cure paziente stabilizzato (trasferimento per motivi logistico/organizzativi)
  - Continuazione cure in ambiente non specialistico
- Data ingresso primo ospedale di provenienza
- Ora di ingresso primo ospedale di provenienza

## Ammissione

- Peso (kg)
- Altezza (cm)
- Età gestazionale
  - A termine
  - Non a termine
- Età gestazionale (settimane)
- Stato gestazionale
  - Non gravida/Stato sconosciuto
  - Attualmente gravida
  - Post partum
- Note sulle comorbidità
- Note sulle condizioni cliniche all'ammissione

## Comorbidità

- Comorbidità
  - Nessuna
  - Anomalie basse vie respiratorie (P)
  - Anomalie alte vie respiratorie (P)
  - Asma
  - Broncodisplasia (P)
  - Pneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) moderata(A)
  - Pneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) grave (A)
  - Malattie polmonari restrittive
  - Aritmia

- Miocardiopatia (P)
- Scompenso cardiaco (NYHA classe II-III o ACC stadio C) (A)
- Scompenso cardiaco (NYHA classe IV o ACC stadio D) (A)
- Infarto miocardico
- Ipertensione sistemica (P)
- Ipertensione polmonare (P)
- Valvulopatia non congenita (P)
- Ipertensione (A)
- Malattia vascolare periferica
- Cardiopatia congenita (P)
- Encefalopatia (P)
- Demenza (A)
- Emiplegia o paraplegia o tetraplegia
- Vasculopatia cerebrale
- Malformazioni cerebrali o della teca cranica(P)
- Malattia neuromuscolare/neurodegenerativa
- Idrocefalo(P)
- Epilessia
- Enterocolite necrotizzante (P)
- Malformazioni gastroenteriche (P)
- Malformazioni gastroenteriche operate (P)
- Ulcera peptica
- Epatopatia lieve
- Epatopatia moderata o grave
- Insufficienza Renale moderata o grave
- Insufficienza renale terminale
- Diabete Tipo I
- Diabete Tipo II con terapia insulinica
- Diabete Tipo II senza terapia insulinica
- Tumore senza metastasi
- Tumore metastatizzato
- Malattie ematologiche maligne
- Miopatia (P)
- Malattie autoimmuni
- Retinopatia(P)
- Immunosoppressione
- Immunodeficienza congenita (P)
- Aplasia midollare (P)
- Coagulopatie da farmaci
- Disturbo della coagulazione
- Terapia antiaggregante
- AIDS
- Malnutrizione grave
- Anomalia cromosomica (P)
- Malattie genetiche (P)
- Malattie endocrino-metaboliche
- Malformazioni polmonari (P)
- Malformazioni/disturbi scheletrici(P)
- Psicosi grave
- Dipendenza da alcol
- Dipendenza da sostanze stupefacenti

- Categoria/stadio I: Eritema non reversibile di cute intatta
- Categoria/stadio II: Perdita parziale dello spessore cutaneo
- Categoria/stadio III: Perdita totale dello spessore cutaneo
- Categoria/stadio IV: Perdita totale dello spessore cutaneo
- Non stadiabile: profondità non valutabile
- Sospetto danno ai tessuti profondi: profondità non valutabile

- Note sulle comorbidità

## Tipologia paziente

- Trauma
- Ricovero in TI programmato(P)
- Stato chirurgico
  - Medico
  - Chirurgico d'urgenza
  - Chirurgico d'elezione(A)
- Procedura non chirurgica
  - No
  - Procedura non chirurgica d'emergenza
  - Procedura non chirurgica d'elezione(A)

## Motivo di ammissione

- Motivo di ammissione
  - Monitoraggio/Svezzamento
  - Ricovero per presidi o trattamenti (P)
  - Trattamento intensivo
  - Sedazione Palliativa
  - Accertamento morte/Prelievo d'organo
- Necessità di supporto ventilatorio
- Motivo supporto ventilatorio
  - Tipo I (ipossica)
  - Tipo II (ipercapnica)
  - Mantenimento o supporto delle vie aeree
- Necessità di supporto cardiovascolare
- Motivo supporto cardiovascolare
  - Senza shock
  - Shock cardiogeno
  - Shock settico(A)
  - Shock ipovolemico/emorragico(A)
  - Shock ipovolemico (non emorragico)
  - Shock anafilattico
  - Shock neurogenico
  - Altri shock
- Necessità di supporto metabolico(P)

## Condizioni cliniche all'ammissione

- Condizioni cliniche all'ammissione
  - Trauma nei 7 giorni che precedono l'ammissione in TI
  - Infezioni all'ammissione
  - Post trapianti (recenti o pregressi)
  - Polmonite da aspirazione (ab ingestis)
  - ARDS lieve
  - ARDS moderata
  - ARDS grave
  - RDS del neonato (P)
  - Bronchiolite(P)
  - Bronchiolite obliterante (P)
  - Malformazioni polmonari (P)
  - Asma acuto/broncospasmo
  - Atelettasia
  - Embolia polmonare
  - Emotorace (non traumatico)
  - Neoplasia polmonare
  - Tracheobronco malacia (P)
  - Patologia delle alte vie aeree
  - BPCO riacutizzata(A)
  - Pneumotorace/pneumomediastino (non traumatico)
  - Versamento pleurico
  - Sanguinamento delle vie aeree
  - Riacutizzazione di patologia polmonare restrittiva
  - Cardiopatia congenita cianotica
  - Cardiopatia congenita non-cianotica
  - Ipertensione polmonare
  - Crisi ipertensiva sistemica
  - Aneurisma non rotto
  - Aneurisma rotto o fissurato (non traumatico) (A)
  - Aritmia grave acuta: bradicardie
  - Aritmia grave acuta: tachicardie
  - Arresto cardiaco
  - Infarto miocardico acuto (IMA) (A)
  - Ischemia acuta miocardica(A)
  - Patologia vasi coronarici asintomatica
  - Malattia coronarica non congenita(P)
  - Patologia valvolare non congenita
  - Trombosi venosa profonda
  - Patologia vascolare periferica (non traumatica)
  - Scompenso cardiaco destro
  - Scompenso cardiaco sinistro con edema polmonare
  - Scompenso cardiaco sinistro senza edema polmonare
  - Versamento pericardico (non traumatico)
  - MAV (Malformazione ArteroVenosa)
  - Aneurisma cerebrale
  - Crisi epilettiche
  - Ematoma subdurale cronico
  - Emorragia subaracnoidea spontanea
  - Sanguinamento intraparenchimale spontaneo
  - Edema cerebrale NON traumatico

- Encefalopatia metabolica/post anossica
- Iperensione intracranica
- Ictus ischemico nel territorio vertebro-basilare
- Ictus ischemico
- Neoplasia intracranica
- Patologia degenerativa del SNC
- Neuropatia/miopia
- Idrocefalo spontaneo
- Malformazioni cerebrali o della teca cranica(P)
- Sindrome da encefalopatia posteriore reversibile
- Patologia epilettica di interesse chirurgico
- Deiscenza anastomosi
- Sindrome compartimentale addominale
- Sanguinamento retroperit. (compresa pelvi) non traumatico
- Sanguinamento intraaddominale (emoperitoneo, non traumatico)
- Enterocolite necrotizzante (non infettiva)(P)
- Malformazioni esofago-gastro-intestinali(P)
- Malformazioni epatiche-pancreatiche-vie biliari(P)
- Infarto/ischemia intestinale
- Neoplasia epatica
- Neoplasia pancreatica
- Neoplasia tratto digerente
- Occlusione intestinale
- Patologia pancreatica acuta
- Patologia epatica acuta su cronica
- Sindrome da insufficienza epatica
- Ascite
- Patologia acuta delle vie biliari
- Patologia infiammatoria intestinale acuta
- Perforazione tratto digerente
- Sanguinamento tratto digerente: tratto superiore
- Sanguinamento tratto digerente: tratto inferiore
- Ileo paralitico
- Epatite fulminante (non infettiva)
- Squilibrio metabolico
- HELLP syndrome
- Grave Eclampsia / Eclampsia
- Intossicazione acuta
- Malattia autoimmune
- Malattia ematologica
- Malattia dermatologica acuta (non traumatica)
- Altre patologie della cute e/o dei tessuti molli
- Patologia oculistica
- Patologia ORL/maxillo facciale
- Patologia ortopedica
- Patologia ostetrica
- Patologia ginecologica
- Disturbo della coagulazione
- Altre patologie
- F.U.O. febbre di origine sconosciuta
- Patologie nefrourologiche



- Emorragia ostetrica
- Pregresso trauma (> 7 giorni)
- Note sulle condizioni cliniche all'ammissione

## Trauma nei 7 giorni che precedono l'ammissione in TI

- Trauma
  - Contusione/lacerazione cerebrale
  - Lesione diffusa post traumatica senza edema cerebrale
  - Lesione diffusa post traumatica con edema cerebrale
  - Ematoma extradurale o epidurale
  - Ematoma sottodurale traumatico
  - Ematoma intraparenchimale traumatico
  - Emorragia subaracnoidea traumatica
  - Frattura della scatola cranica
  - Frattura maxillofaciale
  - Lesione del midollo cervicale con tetraplegia
  - Lesione del midollo cervicale con deficit neurologico incompleto
  - Lesione del midollo dorsale con paraplegia
  - Lesione del midollo dorsale con deficit neurologico incompleto
  - Lesione del midollo lombare con deficit neurologico completo
  - Lesione del midollo lombare con deficit neurologico incompleto
  - Emotorace massivo traumatico
  - pneumotorace iperteso
  - Emotorace traumatico e/o pneumotorace
  - Volet costale
  - Grave contusione/lacerazione polmonare
  - Trauma cardiaco
  - Grave lacerazione della trachea/laringe
  - Altre lesioni toraciche
  - Rottura del diaframma
  - Esofago: rottura/perforazione
  - Fegato: lacerazione massiva
  - Fegato: lacerazione medio-grave
  - Milza: rottura massiva
  - Milza: lacerazione moderata/grave
  - Pancreas: lacerazione
  - Rene: rottura/lacerazione
  - Stomaco: rottura o perforazione
  - Intestino: transezione completa o perforazione
  - Lesioni minori dell'addome
  - Schiacciamento massivo/amputazione di uno o più arti
  - Sindrome compartimentale degli arti
  - Frattura molto grave o aperta del bacino con bacino instabile
  - Frattura multipla del bacino
  - Ustioni (> 30% della superficie corporea totale)
  - Aorta: dissecazione/transezione

- Cava: dissecazione/transezione
- Vasi maggiori toracici: dissecazione/transezione
- Vasi maggiori addominali: transezione
- Vasi maggiori del collo: dissecazione/transezione
- Vasi maggiori degli arti: dissecazione/transezione
- Frattura vertebrale senza deficit neurologico
- Fratture delle ossa lunghe
- Lesione da inalazione

## Infezioni all'ammissione

- Gravità dell'infezione
  - INFEZIONE SENZA SEPSI
  - SEPSI
  - SHOCK SETTICO
- Infezioni all'ammissione
  - Batteriemia primaria di origine sconosciuta
  - Batteriemia primaria da catetere vascolare (CR-BSI)
  - Infezione da catetere vascolare non batteriemia
  - Sospetto di infezione senza identificazione di sito
  - Infezione del S.N.C. da device intraventricolare
  - Infezione del S.N.C. NON post-chirurgica
  - Infezione del S.N.C. post-chirurgica
  - Sinusite
  - Infezione delle alte vie respiratorie
  - Inf. basse vie respiratorie NON polmonite
  - Polmonite
  - Mediastinite NON post-chirurgica
  - Mediastinite post-chirurgica
  - Endocardite NON post-chirurgica
  - Endocardite post-chirurgica
  - Miocardite
  - Pericardite NON post-chirurgica
  - Pericardite post-chirurgica
  - Epatite virale acuta
  - Peritonite primaria
  - Peritonite secondaria NON post-chirurgica
  - Peritonite terziaria
  - Peritonite post-chirurgica
  - Enterocolite necrotizzante(P)
  - Infezione in pancreatite acuta(P)
  - Ascesso subfrenico/subdiaframmatico(P)
  - Altre infezioni intra-addominali(P)
  - Infezione di arterie o vene
  - Infezioni protesi vascolari
  - Infezione cute o tessuti molli NON post-chirurgica
  - Infezione cute o tessuti molli post-chirurgica
  - Infezione di ossa e articolazioni NON post-chirurgica
  - Infezione di ossa e articolazioni post-chirurgica

- Infezione protesi ortopediche
- Infezione delle vie urinarie catetere correlata
- Infezione delle vie urinarie NON catetere correlata
- Infezione apparato riproduttivo NON post-chirurgica
- Infezione apparato riproduttivo post-chirurgica
- Tetano
- Leptosirosi
- Pleurite/empiema pleurico
- Colecistite/colangite
- Infezione di ustione
- Gastroenterite
- ascesso extra/retroperitoneale
- Altra infezione fungina
- Altra infezione parassitaria
- Altra infezione virale
- Influenza pandemica A/H1N1
- COVID-19
- Infezione da Citomegalovirus

## **Post trapianti (recenti o pregressi)**

- Post trapianti (recenti o pregressi)
  - Trapianto di cuore
  - Trapianto di fegato
  - Trapianto di midollo osseo
  - Trapianto di isole di Langerhans (cellule)
  - Trapianto di pancreas
  - Trapianto di polmone
  - Trapianto bipolmonare (P)
  - Trapianto di reni
  - Trapianto di intestino
  - Trapianto di milza(A)
  - Trapianto multiviscerale (gastroenterico)
  - Trapianto di cute

## **Degenza in TI**

- Gravità massima raggiunta dal paziente infetto durante la degenza
  - INFEZIONE SENZA SEPSI
  - SEPSI
  - SHOCK SETTICO
- Data primo episodio polmonite in degenza
- Data primo episodio batteriemia in degenza
- Note sulle complicanze in degenza
- Note sui presidi/trattamenti
- Note sulle procedure chirurgiche
- Note sulle procedure non chirurgiche

# Complicanze insorte durante la degenza

- Complicanze insorte durante la degenza
  - Nessuno
  - Insufficienze insorte durante la degenza (dopo le prime 24 ore)
  - Infezioni durante la degenza
  - Polmonite da aspirazione (ab ingestis)
  - ARDS lieve
  - ARDS moderata
  - ARDS grave
  - Bronchiolite (P)
  - Bronchiolite obliterante (P)
  - Asma acuta/broncospasmo
  - Atelettasia
  - Embolia polmonare
  - Emotorace
  - Tracheobronco malacia (P)
  - Patologia delle alte vie aeree
  - Pneumotorace/pneumomediastino
  - Chilotorace(P)
  - Versamento pleurico
  - Sanguinamento delle vie aeree
  - Ipertensione polmonare
  - Crisi ipertensiva sistemica
  - Aritmia grave acuta: bradicardie
  - Aritmia grave acuta: tachicardie
  - Arresto cardiaco
  - Infarto miocardico acuto (IMA)(A)
  - Ischemia acuta miocardica
  - Patologia valvolare
  - Trombosi venosa profonda
  - Patologia vascolare periferica (non traumatica)
  - Scompenso cardiaco destro
  - Scompenso cardiaco sinistro con edema polmonare
  - Scompenso cardiaco sinistro senza edema polmonare
  - Versamento pericardico (non traumatico)
  - Sanguinamento intracranico non chirurgico
  - Sanguinamento intracranico postchirurgico
  - Crisi epilettiche
  - Vasospasmo
  - Idrocefalo
  - Nuovo ictus ischemico
  - Trasformazione emorragica di ictus ischemico
  - Ipertensione intracranica
  - Edema cerebrale
  - Neuropatia e/o miopatia da malattia critica
  - Neuropatia ottica ischemica posteriore
  - Sindrome da encefalopatia posteriore reversibile
  - Encefalopatia ipertensiva posteriore (P)

- Encefalopatia post anossica(P)
  - Sopore e/o agitazione e/delirio
  - Deiscenza anastomosi
  - Sindrome compartimentale addominale
  - Sanguinamento retroperit. (compresa pelvi) non traumatico
  - Sanguinamento intraaddominale (emoperitoneo, non traumatico)
  - Enterocolite necrotizzante (non infettiva) (P)
  - Infarto/ischemia intestinale
  - Occlusione intestinale
  - Patologia pancreatica acuta
  - Patologia epatica acuta su cronica
  - Sindrome da insufficienza epatica
  - Ascite
  - Chiloperitoneo(P)
  - Patologia acuta delle vie biliari
  - Patologia infiammatoria intestinale acuta
  - Perforazione tratto digerente
  - Sanguinamento tratto digerente: tratto superiore
  - Sanguinamento tratto digerente: tratto inferiore
  - Ileo paralitico
  - Embolia grassosa
  - Rottura ritardata della milza
  - Rottura ritardata del fegato
  - Trauma non penetrante dei vasi cerebrali
  - Lesione iatrogena dei grossi vasi
  - Squilibrio metabolico
  - Altre patologie della cute e/o dei tessuti molli
  - HELLP syndrome
  - Grave Eclampsia/Eclampsia
  - Sindrome compartimentale degli arti
  - Altre patologie
  - F.U.O. febbre di origine sconosciuta
  - Patologie nefrourologiche
  - Grave disfunzione dell'innesto
  - Rigetto acuto
  - Trombosi vascolare dell'innesto
  - Stenosi anastomotica o perdita
  - Malattia trapianto contro ospite
  - Categoria/stadio I: Eritema non reversibile di cute intatta
  - Categoria/stadio II: Perdita parziale dello spessore cutaneo
  - Categoria/stadio III: Perdita totale dello spessore cutaneo
  - Categoria/stadio IV: Perdita totale dello spessore cutaneo
  - Non stadiabile: profondità non valutabile
  - Sospetto danno ai tessuti profondi: profondità non valutabile
- Note sulle complicanze in degenza

## **Insufficienze insorte durante la degenza (dopo le prime 24 ore)**

- Insufficienze insorte durante la degenza (dopo le prime 24 ore)
  - Nuovo bisogno di supporto ventilatorio: Tipo I (ipossico)
  - Nuovo bisogno di supporto ventilatorio: Tipo II (ipercapnico)
  - Nuovo bisogno di supporto ventilatorio: intubazione per mantenimento delle vie aeree
  - Nuovo shock cardiogeno
  - Nuovo shock settico
  - Nuovo shock emorragico-ipovolemico
  - Nuovo shock ipovolemico (non emorragico)
  - Nuovo shock anafilattico
  - Nuovo shock neurogeno
  - Nuovo shock di altro tipo
  - Nuovo coma cerebrale
  - Nuovo coma metabolico
  - Nuovo coma post anossico
  - Nuova insufficienza cutanea acuta
  - Nuova insufficienza renale acuta: lieve (criteri AKIN)
  - Nuova insufficienza renale acuta: moderata (criteri AKIN)
  - Nuova insufficienza renale acuta: grave (criteri AKIN)
  - Nuovo disturbo della coagulazione

## Infezioni durante la degenza

- Gravità massima raggiunta dal paziente infetto durante la degenza
  - INFEZIONE SENZA SEPSI
  - SEPSI
  - SHOCK SETTICO
- Data primo episodio polmonite in degenza
- Data primo episodio batteriemia da catetere vascolare in degenza
- Infezioni durante la degenza
  - Batteriemia primaria di origine sconosciuta
  - Batteriemia primaria da catetere vascolare (CR-BSI)
  - Infezione da catetere vascolare non batteriémica
  - Sospetto di infezione senza identificazione di sito
  - Infezione del S.N.C. da device intraventricolare
  - Infezione del S.N.C. NON post-chirurgica
  - Infezione del S.N.C. post-chirurgica
  - Sinusite
  - Infezione delle alte vie respiratorie
  - Inf. basse vie respiratorie NON polmonite
  - Polmonite
  - Mediastinite NON post-chirurgica
  - Mediastinite post-chirurgica
  - Endocardite NON post-chirurgica
  - Endocardite post-chirurgica
  - Miocardite
  - Pericardite NON post-chirurgica
  - Pericardite post-chirurgica

- Epatite virale acuta
- Peritonite primaria
- Peritonite secondaria NON post-chirurgica
- Peritonite terziaria
- Peritonite post-chirurgica
- Enterocolite necrotizzante(P)
- Infezione in pancreatite acuta(P)
- Ascesso subfrenico/subdiaframmatico(P)
- Altre infezioni intra-addominali(P)
- Infezione di arterie o vene
- Infezioni protesi vascolari
- Infezione cute o tessuti molli NON post-chirurgica
- Infezione cute o tessuti molli post-chirurgica
- Infezione di ossa e articolazioni NON post-chirurgica
- Infezione di ossa e articolazioni post-chirurgica
- Infezione protesi ortopediche
- Infezione delle vie urinarie catetere correlata
- Infezione delle vie urinarie NON catetere correlata
- Infezione apparato riproduttivo NON post-chirurgica
- Infezione apparato riproduttivo post-chirurgica
- Tetano
- Leptosirosi
- Pleurite/empiema pleurico
- Colecistite/colangite
- Infezione di ustione
- Gastroenterite
- ascesso extra/retroperitoneale
- Altra infezione fungina
- Altra infezione parassitaria
- Altra infezione virale
- Influenza pandemica A/H1N1
- COVID-19
- Infezione da Citomegalovirus

## Presidi e/o trattamenti

- È stato effettuato almeno un presidio/trattamento?
- Nome del presidio/trattamento, già presente all'ammissione, data inizio, data fine, dimissione con presidio/trattamento ancora presente
  - Ventilazione invasiva
  - Ventilazione non invasiva
  - Tracheostomia
  - iNO (ossido nitrico inalatorio)
  - Fibrobroncoscopia diagnostica(P)
  - Somministrazione terapeutica di surfactante (P)
  - Ossigenoterapia (P)
  - CVC (Catetere Venoso Centrale)
  - Catetere arterioso
  - Catetere vescicale
  - Farmaci vasoattivi

- Farmaci antiaritmici
- Contropulsatore aortico
- Monitoraggio invasivo gittata
- Monitoraggio continuo ScVO2
- Pacing temporaneo
- Assistenza ventricolare
- Defibrillazione
- Rianimazione cardio-polmonare (CPR)
- Trasfusione di sangue massiva (A)
- Trasfusione massiva di sangue(P)
- Exanguinotrasfusione (P)
- Monitoraggio PIC senza drenaggio liquor
- Monitoraggio PIC con drenaggio liquor
- Drenaggio ventricolare esterno senza monitoraggio PIC
- Emofiltrazione
- Emodialisi
- Dialisi peritoneale (P)
- Plasmaferesi (P)
- ECMO
- Tecniche di clearance epatica
- Tecniche di clearance nella sepsi
- Pressione intraaddominale
- Ipotermia
- Nutrizione enterale
- Nutrizione parenterale
- Antibiotico profilassi
- Antibiotici in terapia empirica
- Antibiotici in terapia mirata
- Antifungina in terapia empirica
- Antifungina in terapia mirata
- Antifungina pre-emptive
- Antivirali
- SDD (Topica, Topica e Sistemica)
- Contenzione del paziente
- VACUUM THERAPY (Terapia del vuoto)
- Drenaggio toracico(P)
- Catetere peridurale
- Catetere vescicale(P)
- Spettroscopia nel vicino infrarosso (NIRS)(P)
- Fototerapia(P)
- Cardioversione elettrica
- PICC
- Pronazione
- Note sui presidi/trattamenti

## Procedure chirurgiche

- È stata effettuata almeno una procedura chirurgica?
- Nome dell'intervento e data
  - Cardiocirurgia by-pass



- Cardiochir. pat. valvolare acquisita
- Cardiochirurgia per patologia congenita
- Altra cardiocirurgia
- Chirurgia del pancreas
- Chirurgia epatica
- Chirurgia ginecologica
- Chirurgia ostetrica
- Chirurgia nefro/urologica
- Chirurgia oftalmica
- Chirurgia maxillo-facciale
- Chirurgia plastica
- Chirurgia ORL
- Chirurgia ortopedica
- Chirurgia gastrointestinale
- Chirurgia toracica
- Chirurgia vascolare addominale
- Chirurgia vascolare periferica
- Chirurgia vascolare toracica
- Chirurgia dell'aorta toracica
- Chirurgia vie biliari
- Neurochirurgia
- Splenectomia
- Donazione organi
- Trapianto d'organo/i
  - Polmone
  - Cuore
  - Fegato
  - Pancreas
  - Intestino
  - Reni
  - Isole di Langherans (cellule)
  - Trapianto multiviscerale
  - Milza
  - Midollo osseo
  - Cute
- Chirurgia esofagea
- Altra chirurgia
- Nessuna
- Note sulle procedure chirurgiche

## Procedure non chirurgiche

- È stata effettuata almeno una procedura non chirurgica, fra quelle in elenco?
- Nome dell'intervento e data
  - Radiologia interventistica (non neuroradiologica)
  - Cardiologia interventistica
  - Neuroradiologia interventistica
  - Endoscopia interventistica(A)
  - Endoscopia interventistica (esclusa la broncoscopia)(P)
  - Broncoscopia interventistica(P)

- Broncoscopia diagnostica all'ammissione(P)
  - Nessuna
- Procedure non chirurgiche
- Note sulle procedure non chirurgiche

## **GCS all'ammissione in TI**

- Valore normale
- Paziente sotto sedazione all' ammissione in TI
- È possibile stimare il GCS del paziente all'ammissione in TI anche se era sedato?
- GCS: Apertura degli occhi
- GCS: Miglior risposta verbale(A)
- GCS: Migliore risposta motoria(A)
- GCS Coma
- Pupille all'ammissione(P)
  - Unilateralmente dilatata e non reattiva
  - Non valutabile
  - Reattive bilateralmente e/o miotiche
  - Non disponibile
  - Bilateralmente dilatate e non reattive

## **AKIN / Metabolic(A)**

- Insufficienze renali (classificazione AKIN)(A)
  - Nessuna
  - LIEVE
  - MODERATO
  - GRAVE
- Insufficienze metaboliche(A)
  - Nessuna
  - $\text{pH} \leq 7.3$  con  $\text{PaCO}_2 < 45 \text{ mmHg}$
  - Deficit di base  $\geq 5 \text{ mmol/L}$  e lattati  $> 1.5$  volte il valore massimo di riferimento del laboratorio

## **RIFLE pediatrico(P)**

- RIFLE pediatrico(P)
  - Nessuna
  - Rischio
  - Danno
  - Insufficienza
  - Perdita di funzione renale
  - Insufficienza renale terminale

## **GCS peggiore nelle prime 24 h**

- Status della sedazione del paziente durante le prime 24 ore in TI

- Paziente non sedato durante le prime 24 ore in TI
- Paziente sedato durante le prime 24 ore in TI con "finestra di sedazione" (per permettere una valutazione neurologica)
- Paziente sedato senza "finestra di sedazione" (valutazione neurologica non possibile) (A)
- GCS24: Miglior risposta verbale(A)
- GCS24: Migliore risposta motoria(A)
- GCS24 Coma
- Pupille nelle prime 24 ore(P)
  - Unilateralmente dilatata e non reattiva
  - Non valutabile
  - Reattive bilateralmente e/o miotiche
  - Non disponibile
  - Bilateralmente dilatate e non reattive

## SAPSII Score(A)

- PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> (100\*mmHg/%)(A)
  - $\geq 400$  (0)
  - 300-399 (1)
  - 200-299 (2)
  - 100-199 (3)
  - $< 100$  (4)
- Frequenza cardiaca (bpm)(A)
  - $< 40$  (4)
  - 40-69 (1)
  - 70-119 (0)
  - 120-159 (2)
  - $\geq 160$  (3)
- Pressione arteriosa sistolica (mmHg)(A)
  - $< 70$  (3)
  - 70-99 (2)
  - 100-199 (0)
  - $\geq 200$  (1)
- WBC (10<sup>9</sup>/L)(A)
  - $< 1$  (2)
  - 1-19.9 (0)
  - $\geq 20$  (1)
- Bilirubina (mg/100ml)(A)
  - $< 1.2$  (0)
  - 1.2-1.9 (1)
  - 2-3.9 (2)
  - 4-5.9 (3)
  - 6-11.9 (4)
  - $\geq 12$  (5)
- Diuresi (L/24h)(A)
  - $< 0.2$  (3)
  - 0.2-0.49 (2)
  - 0.5-0.99 (1)
  - $\geq 1$  (0)

- Uremia (mg/100 ml) BUN (mg/100ml) BUN (mmol/L)(A)
  - <60 <28 <10 (0)
  - 60-179 28-83 10-29.9 (1)
  - ≥180 ≥84 ≥30 (2)
- Potassiemia (mEq/L)(A)
  - <3 (1)
  - 3-4.9 (0)
  - ≥5 (1)
- Sodiemia (mEq/L)(A)
  - <125 (2)
  - 125-144 (0)
  - ≥145 (1)
- HCO<sub>3</sub> (mEq/L)(A)
  - <15 (2)
  - 15-19 (1)
  - ≥20 (0)
- Temperatura corporea (°C)(A)
  - <39 (0)
  - ≥39 (1)

## SOFA Score(A)

- PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> (100\*mmHg/%) (A)
  - ≥400 (0)
  - 300-399 (1)
  - 200-299 (2)
  - 100-199 (3)
  - <100 (4)
- PAM (mmHg)(A)
  - < 70 (1)
  - ≥ 70 (0)
- Vasopressori (μg/kg/min)(A)
  - Nessuno (0)
  - Dopamina ≤5 o Dobutamina (1)
  - Dopa >5 Epi/Norepi ≤0.1 (2)
  - Dopa >5 Epi/Norepi >0.1 (3)
- Piastrine (10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>)(A)
  - >150 (0)
  - 150-100 (1)
  - 99-50 (2)
  - 49-20 (3)
  - <20 (4)
- Bilirubina (mg/100ml)(A)
  - <1.2 (0)
  - 1.2-1.9 (1)
  - 2-3.9 (2)
  - 4-5.9 (3)
  - 6-11.9 (4)
  - ≥12 (5)
- Diuresi (L/24h)(A)

- <0.2 (3)
- 0.2-0.49 (2)
- 0.5-0.99 (1)
- ≥1 (0)
- Creatinina (mg/dl)(A)
  - <1.2 (0)
  - 1.2-1.9 (1)
  - 2.0-3.4 (2)
  - 3.5-4.9 (3)
  - >5 (4)

## **PIM2 (Paediatric Index of Mortality)(P)**

- Pressione arteriosa sistolica (mmHg)(P)
  - Arresto cardiaco
  - Shock con PA non misurabile
  - Sconosciuto
  - Valore
- Reazione pupillare alla luce(P)
  - Midriasi fissa bilaterale > 3 mm
  - Altro
  - Non valutabile
- FiO2 in decimale se ETT o capetta(P)
- PaO2(P)
- Eccesso di base (mmol/l) (sangue arterioso o capillare)(P)
- Ventilazione meccanica (in qualsiasi momento durante la prima ora in TI)(P)
- Diagnosi ad alto rischio (P)
  - Cuore sinistro ipoplastico
  - Infezione HIV
  - Nessuna
- Diagnosi a basso rischio (P)
  - Asma
  - Bronchiolite
  - Croup
  - Apnee ostruttive
  - Cheto acidosi diabetica
  - Nessuna

## **Pediatric Logistic Organ Dysfunction(P)**

- PaO2/FiO2 (100\*mmHg/%) (100\*kPa/%)(P)
  - >70 >9.31 (0)
  - ≤70 ≤9.31 (10)
- PaCO2 (mmHg) (kPa)(P)
  - ≤90 ≤11.7 (0)
  - >90 >11.7 (10)
- frequenza cardiaca (bpm)(P)
  - ≤195 (0)
  - >195 (10)

- $\leq 150$  (0)
  - $> 150$  (10)
- Pressione arteriosa sistolica (mmHg)(P)
  - $> 65$  (0)
  - 35-65 (10)
  - $< 35$  (20)
  - $> 75$  (0)
  - 35-75 (10)
  - $< 35$  (20)
  - $> 85$  (0)
  - 45-85 (10)
  - $< 45$  (20)
  - $> 95$  (0)
  - 55-95 (10)
  - $< 55$  (20)
- Reazioni pupillari(P)
  - entrambe reattive (0)
  - entrambe fisse (1)
- AST-SGOT (UI/L)(P)
  - $< 950$  (0)
  - $\geq 950$  (1)
- Tempo di protrombina (%) INR(P)
  - $> 60 < 1.4$  (0)
  - $\leq 60 \geq 1.4$  (1)
- WBC ( $10^9/L$ )(P)
  - $\geq 4.5$  (0)
  - 1.5-4.4 (1)
  - $< 1.5$  (10)
- Piastrine ( $10^9/L$ )(P)
  - $\geq 35$  (0)
  - $< 35$  (1)
- Creatinina ( $\mu\text{mol/L}$ ) (mg/dL)(P)
  - $< 140 \mu\text{mol/L}$  ( $< 1.59 \text{ mg/dL}$ ) (0)
  - $\geq 140 \geq 1.59$  (10)
  - $< 55 < 0,62$  (0)
  - $\geq 55 \geq 0,62$  (10)
  - $< 100 < 1,13$  (0)
  - $\geq 100 \geq 1,13$  (10)
  - $< 140 < 1.59$  (0)
  - $\geq 140 \geq 1.59$  (10)

## Uscita/Esito

- Data di dimissione da TI
- Ora di dimissione da TI
- Data di dimissione da ospedale
- Esito ospedaliero
  - Deceduto
  - Vivo
- Dimesso in condizioni preterminali

- Regime di ricovero
  - Riabilitazione nello stesso istituto
  - Riabilitazione in altro istituto
  - Day hospital o lungodegenza nello stesso istituto
  - Day hospital o lungodegenza in altro istituto
- Esito ospedaliero dell'ultimo ospedale di trasferimento
  - Deceduto
  - Vivo
- Data di dimissione da altro ospedale
- Non disponibile

## Esito TI

- Esito TI
  - Deceduto
  - Trasferito nello stesso ospedale
  - Trasferito ad altro ospedale
  - Dimesso a casa
  - assistenza/ospedalizzazione domiciliare
- Attivazione C.A.M.
  - Attivazione C.A.M.
  - NON attivazione C.A.M.
- Prelievo
  - Prelievo di organi
  - Prelievo di tessuti
  - Nessun prelievo
  - Prelievo d'organi da donatore NHB (Non-Heart Beating)
- Trasferito
  - Reparto
  - Altra TI
  - Terapia subintensiva
  - Riabilitazione
  - Day hospital o RSA/lungodegenza
- Motivo del trasferimento ad altra TI
  - Competenza specialistica all'interno dell'ospedale
  - Gestione paziente intensivo ad elevata complessità
  - Continuazione cure paziente stabilizzato (trasferimento per motivi logistico/organizzativi)
  - Continuazione cure in ambiente non specialistico
- Outcome atteso(P)
  - Guarigione/risoluzione episodio acuto
  - Cure palliative grado 1
  - Cure palliative grado 2
  - Cure palliative grado 3
  - Cure palliative grado 4
- Terapie all'outcome (P)
  - Supporto respiratorio - ventilazione NON invasiva
  - Supporto respiratorio - ventilazione invasiva
  - Supporto respiratorio - ossigenoterapia
  - Supporto ventilatorio - tracheostomia

- Farmaci - diuretici
- Farmaci - inotropi
- Farmaci - antiepilettici
- Terapia dialitica
- Protesi d'arto
- Terapie del tratto gastro-intestinale - sondino nasogastrico
- Terapie del tratto gastro-intestinale - stomie
- Terapie del tratto gastro-intestinale - nutrizione parenterale domiciliare
- Fisioterapia motoria
- Fisioterapia respiratoria
- Posture
- Supporto psicologico

## **Note decorso clinico**

- Anamnesi familiare
- Anamnesi fisiologica
- Allergie
- Anamnesi patologica remota
- Anamnesi patologica prossima
- Anamnesi farmacologica
- Decorso clinico
- Terapia antibiotica effettuata durante la degenza
- Condizioni cliniche alla dimissione
- Terapia in atto alla dimissione



# Petalo Sorveglianza Infezioni – Light

Versione 4.0.0

## Infezione all'Ammissione

- Data d'ingresso in TI [in automatico dal Core]
- L'infezione all'ammissione è batteriémica?
  - Sì
  - No
- Tipo infezione:
  - Extraospedaliera
  - Ospedaliera (non in TI) o lungodegenza riabilitativa
  - Acquisita in altra TI
- Microrganismi responsabili isolati
  - Sì
  - No

## Microrganismi

- Staphylococco aureus
- Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)
  - epidermidis
  - haemolyticus
  - hominis
  - capitis
  - lugdunensis
  - altra specie
- Streptococcus spp.
  - pneumoniae
  - pyogenes
  - agalactiae
  - altra specie
- Enterococcus spp.
  - faecalis
  - faecium
  - altra specie
- Enterobacterales
  - Escherichia coli
  - Klebsiella spp.
    - pneumoniae
    - altra specie
  - Enterobacter spp.
  - Proteus spp.
  - Serratia spp.
  - Citrobacter spp.
  - Providencia spp.
  - Morganella spp.
  - Altro
- Acinetobacter spp.
- Pseudomonas spp.
  - aeruginosa
  - altra specie
- Altri Microrganismi
  - Pneumocystis jirovecii

- Clostridium spp.
  - difficile
  - altra specie
- Micobatteri
  - tubercolosis
  - Altro
- Haemophilus spp.
- Legionella spp.
- Stenotrophomonas
- Altro gram negativo
- Chlamydia spp.
- Mycoplasma spp.
- Funghi
  - Candida
    - albicans
    - parapsilosis
    - glabrata
    - tropicalis
    - krusei
    - altra specie
  - Aspergillus spp.
  - Altro
- Virus
  - Influenza
    - A
    - A H1N1
    - A H3N2
    - Altro A
    - B
    - Non specificato
  - SARS-CoV-2
  - Citomegalovirus
  - Herpes simplex
  - Altro

**Antibiogramma fenotipico** (per ogni molecola indicare se il microrganismo selezionato è sensibile, resistente o se la sensibilità/resistenza non è stata testata)

Staphylococcus aureus

- Meticillina
- Vancomicina
- Linezolid
- Daptomicina
- Ceftobiprole
- Ceftriaxone
- Tazolidina

Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)

- Meticillina

Streptococcus spp.

- Penicillina

Enterococcus spp.

- Vancomicina

Enterobacterales

- Cefotaxime
- Ceftriaxone
- Ceftazidime

- Cefepime
- Piperacillina/tazobactam
- Ertapenem
- Meropenem
- Gentamicina
- Amikacina
- Colistina
- Ceftolozano/tazobactam
- Ceftazidime/avibactam
- Tigeciclina
- Fosfomicina
- Levofloxacin/Ciprofloxacin

Acinetobacter spp.

- Imipenem
- Meropenem
- Colistina

Pseudomonas spp.

- Amikacina
- Colistina
- Imipenem
- Meropenem
- Ceftolozano/tazobactam
- Piperacillina/tazobactam
- Ceftazidime
- Cefepime
- Ceftazidime/avibactam
- Gentamicina
- Levofloxacin/Ciprofloxacin

Candida

- Fluconazolo

Stenotrophomonas

- Cotrimossazolo

**Antibiogramma genotipico** (per ogni gene indicare se presente, non presente o non testato)

Enterobacterales

- VIM
- IMP
- KPC
- NDM
- OXA-like-48

## Infezione in Degenza

- Data di insorgenza dell'infezione
- L'infezione in degenza è batteriémica?
  - Sì
  - No
- Microrganismi responsabili del primo episodio
  - Sì
  - No

## **Microrganismi**

- Staphylococco aureus
- Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)
  - epidermidis
  - haemolyticus
  - hominis
  - capitis
  - lugdunensis
  - altra specie
- Streptococcus spp.
  - pneumoniae
  - pyogenes
  - agalactiae
  - altra specie
- Enterococcus spp.
  - faecalis
  - faecium
  - altra specie
- Enterobacterales
  - Escherichia coli
  - Klebsiella spp.
    - pneumoniae
    - altra specie
  - Enterobacter spp.
  - Proteus spp.
  - Serratia spp.
  - Citrobacter spp.
  - Providencia spp.
  - Morganella spp.
  - Altro
- Acinetobacter spp.
- Pseudomonas spp.
  - aeruginosa
  - altra specie
- Altri Microrganismi
  - Pneumocystis jirovecii
  - Clostridium spp.
    - difficile
    - altra specie
  - Micobatteri
    - tuberculosis
    - Altro
  - Haemophilus spp.
  - Legionella spp.
  - Stenotrophomonas
  - Altro gram negativo
  - Chlamydia spp.
  - Mycoplasma spp.
- Funghi
  - Candida
    - albicans
    - parapsilosis
    - glabrata
    - tropicalis
    - krusei

- altra specie
  - Aspergillus spp.
  - Altro
- Virus
  - Influenza
    - A
    - A H1N1
    - A H3N2
    - Altro A
    - B
    - Non specificato
  - SARS-CoV-2
  - Citomegalovirus
  - Herpes simplex
  - Altro

**Antibiogramma** (per ogni molecola indicare se il microrganismo selezionato è sensibile, resistente o se la sensibilità/resistenza non è stata testata)

Staphylococcus aureus

- Meticillina
- Vancomicina
- Linezolid
- Daptomicina
- Ceftobiprole
- Ceftarolina
- Tidezolid

Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)

- Meticillina

Streptococcus spp.

- Penicillina

Enterococcus spp.

- Vancomicina

Enterobacterales

- Cefotaxime
- Ceftriaxone
- Ceftazidime
- Cefepime
- Piperacillina/tazobactam
- Ertapenem
- Meropenem
- Gentamicina
- Amikacina
- Colistina
- Ceftolozano/tazobactam
- Ceftazidime/avibactam
- Tigeciclina
- Fosfomicina
- Levofloxacin/Ciprofloxacina

Acinetobacter spp.

- Imipenem
- Meropenem
- Colistina

Pseudomonas spp.

- Amikacina
- Colistina
- Imipenem
- Meropenem
- Ceftolozano/tazobactam
- Piperacillina/tazobactam
- Ceftazidime
- Cefepime
- Ceftazidime/avibactam
- Gentamicina
- Levofloxacin/Ciprofloxacin

Candida

- Fluconazolo

Stenotrophomonas

- Cotrimossazolo

**Antibiogramma genotipico** (per ogni gene indicare se presente, non presente o non testato)

Enterobatterale

- VIM
- IMP
- KPC
- NDM
- OXA-like-48

## Criteri diagnostici microbiologici

- Agente eziologico NON ricercato o NON isolato
- Aspirato tracheale qualitativo
- Aspirato tracheale qualitativo + emocoltura e/o liquido pleurico concordati
- Aspirato tracheale quantitativo  $\geq 10^5$  cfu/mL
- Campione distale protetto quantitativo (bal, psb)
- Campione distale protetto qualitativo (bal, psb)
- Campione distale non protetto (bal non microscopico) quantitativo
- Campione distale non protetto (bal non microscopico) qualitativo
- Sierologia/tecniche di bio. Molec./antigeni urinari (legionella, ecc)

# Petalo Sorveglianza Infezioni – FULL

Versione 3.0.0

## Dettaglio gravità dell'infezione

[No se paziente pediatrico]

- Gravità massima raggiunta dal paziente infetto [in automatico dal Core]:
  - Infezione senza sepsi
  - Sepsi
  - Shock settico
- Data in cui è stata raggiunta la gravità massima
- PAM (mmHg)
- Lattacidemia (mmol/L)
- è stato effettuato un adeguato riempimento volemico?
  - Sì
  - No
- Sono stati somministrati vasopressori?
  - Sì
  - No
- SOFA Score peggiore nel giorno della gravità massima:
  - PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> (100\*mmHg/%)
    - ≥400 (0)
    - 300-399 (1)
    - 200-299 (2)
    - 100-199 (3)
    - <100 (4)
  - PAM (mmHg)
    - < 70 (1)
    - ≥ 70 (0)
  - Vasopressori (μg/kg/min)
    - Nessuno (0)
    - Dopamina ≤5 o Dobutamina (1)
    - Dopa >5 Epi/Norepi ≤0.1 (2)
    - Dopa >5 Epi/Norepi >0.1 (3)
  - Piastrine (10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>)
    - >150 (0)
    - 150-100 (1)
    - 99-50 (2)
    - 49-20 (3)
    - <20 (4)
  - Bilirubina (mg/100ml)
    - <1.2 (0)
    - 1.2-1.9 (1)
    - 2-3.9 (2)
    - 4-5.9 (3)
    - 6-11.9 (4)
    - ≥12 (5)
  - Diuresi (L/24h)
    - <0.2 (3)
    - 0.2-0.49 (2)
    - 0.5-0.99 (1)

- $\geq 1$  (0)
- Creatinina (mg/dl)
  - $< 1.2$  (0)
  - 1.2-1.9 (1)
  - 2.0-3.4 (2)
  - 3.5-4.9 (3)
  - $> 5$  (4)
- GCS
  - 15 (0)
  - 13-14 (1)
  - 10-12 (2)
  - 6-9 (3)
  - $< 6$  (4)

## Antibiotici

- Infezione all'ammissione e/o in degenza [in automatico dal Core]:
  - **Terapia antibiotica empirica** [in automatico dal Core]
    - Lista Antibiotici:
      - Chinolonici
        - Levofloxacin
        - Ciprofloxacina
        - Moxifloxacina
      - Aminoglicosidi
        - Gentamicina
        - Amikacina
        - Tobramicina
        - Streptomicina
      - Macrociclici
        - Fidaxomicina
      - Carbapenemi protetti
        - Meropenem/vaborbactam
      - Macrolidi
        - Claritromicina
        - Azitromicina
      - Tetracicline
        - Doxiciclina
        - Tigeciclina
      - Lipopeptidi
        - Daptomicina
        - Clindamicina
      - Carbapenemici
        - Meropenem
        - Imipenem
        - Ertapenem
      - Oxazolidinoni
        - Linezolid
        - Tedizolid
      - Fosfomicina
      - Metronidazolo
      - Rifampicina
      - Polimixine
        - Colistina



- Glicopeptidi
  - Vancomicina
  - Teicoplanina
  - Dalbavancina
- Penicilline non protette
  - Ampicillina
  - Amoxicillina
- Penicilline protette
  - Amoxicillina/Clavulanato
  - Amoxicillina/Sulbactam
  - Piperacillina/Tazobactam
- Cefalosporine 1° gen.
  - Cefazolina
- Cefalosporine 2° gen.
  - Cefuroxima
- Cefalosporine 3° gen.
  - Ceftriaxone
  - Ceftazidima
  - Cefixima
- Cefalosporine 4° gen.
  - Cefepime
- Cefalosporine nuove
  - Ceftobiprolo
  - Ceftarolina
- Cefalosporine in associazione
  - Ceftolozano/Tazobactam
  - Ceftazidima/Avibactam
- Altro
  - Fosfomicina
  - Metronidazolo
  - Rifampicina
  - Antitubercolari
  - Altro
- Data inizio terapia
- Data fine terapia
- **Terapia antibiotica mirata** [in automatico dal Core]
  - Lista Antibiotici:
    - Chinolonici
      - Levofloxacin
      - Ciprofloxacina
      - Moxifloxacina
    - Aminoglicosidi
      - Gentamicina
      - Amikacina
      - Tobramicina
      - Streptomina
    - Macrociclici
      - Fidaxomicina
    - Carbapenemi protetti
      - Meropenem/vaborbactam
    - Macrolidi
      - Claritromicina
      - Azitromicina
    - Tetraciline
      - Doxiciclina
      - Tigeciclina

- Lipopeptidi
  - Daptomicina
  - Clindamicina
- Carbapenemici
  - Meropenem
  - Imipenem
  - Ertapenem
- Oxazolidinoni
  - Linezolid
  - Tedizolid
- Fosfomicina
- Metronidazolo
- Rifampicina
- Polimixine
  - Colistina
- Glicopeptidi
  - Vancomicina
  - Teicoplanina
  - Dalbavancina
- Penicilline non protette
  - Ampicillina
  - Amoxicillina
- Penicilline protette
  - Amoxicillina/Clavulanato
  - Amoxicillina/Sulbactam
  - Piperacillina/Tazobactam
- Cefalosporine 1° gen.
  - Cefazolina
- Cefalosporine 2° gen.
  - Cefuroxima
- Cefalosporine 3° gen.
  - Ceftriaxone
  - Ceftazidima
  - Cefixima
- Cefalosporine 4° gen.
  - Cefepime
- Cefalosporine nuove
  - Ceftobiprolo
  - Ceftarolina
- Cefalosporine in associazione
  - Ceftolozano/Tazobactam
  - Ceftazidima/Avibactam
- Altro
  - Fosfomicina
  - Metronidazolo
  - Rifampicina
  - Antitubercolari
  - Altro
- Data inizio terapia
- Data fine terapia
- **Antibiotico profilassi** [in automatico dal Core]
  - Lista Antibiotici:
    - Chinolonici
      - Levofloxacin
      - Ciprofloxacina
      - Moxifloxacina

- Aminoglicosidi
  - Gentamicina
  - Amikacina
  - Tobramicina
  - Streptomicina
- Macrociclici
  - Fidaxomicina
- Carbapenemi protetti
  - Meropenem/vaborbactam
- Macrolidi
  - Claritromicina
  - Azitromicina
- Tetracicline
  - Doxiciolina
  - Tigeciclina
- Lipopeptidi
  - Daptomicina
  - Clindamicina
- Carbapenemici
  - Meropenem
  - Imipenem
  - Ertapenem
- Oxazolidinoni
  - Linezolid
  - Tedizolid
- Fosfomicina
- Metronidazolo
- Rifampicina
- Polimixine
  - Colistina
- Glicopeptidi
  - Vancomicina
  - Teicoplanina
  - Dalbavancina
- Penicilline non protette
  - Ampicillina
  - Amoxicillina
- Penicilline protette
  - Amoxicillina/Clavulanato
  - Amoxicillina/Sulbactam
  - Piperacillina/Tazobactam
- Cefalosporine 1° gen.
  - Cefazolina
- Cefalosporine 2° gen.
  - Cefuroxima
- Cefalosporine 3° gen.
  - Ceftriaxone
  - Ceftazidima
  - Cefixima
- Cefalosporine 4° gen.
  - Cefepime
- Cefalosporine nuove
  - Ceftobiprolo
  - Ceftarolina
- Cefalosporine in associazione
  - Ceftolozano/Tazobactam

- Ceftazidima/Avibactam
  - Altro
    - Fosfomicina
    - Metronidazolo
    - Rifampicina
    - Antitubercolari
    - Altro
  - Data inizio terapia
  - Data fine terapia
- **Terapia antifungina empirica** [in automatico dal Core]
  - Lista Antifungini:
    - Azoli
      - Fluconazolo
      - Isavuconazolo
      - Posaconazolo
      - Voriconazolo
    - Echinocandine
      - Caspofungina
      - Anidulafungina
      - Micafungina
    - Amfotericina B
    - Altro
  - Data inizio terapia
  - Data fine terapia
- **Terapia antifungina mirata** [in automatico dal Core]
  - Lista Antifungini:
    - Azoli
      - Fluconazolo
      - Isavuconazolo
      - Posaconazolo
      - Voriconazolo
    - Echinocandine
      - Caspofungina
      - Anidulafungina
      - Micafungina
    - Amfotericina B
    - Altro
  - Data inizio terapia
  - Data fine terapia

# Petalo Colonizzazioni

Sono state eseguite colture di sorveglianza in reparto?

- Sì
- No

## Colonizzazione all'ammissione

Quale tipo di campioni sono stati raccolti all'ammissione in TI?

- Tampone rettale per CRE
- Tampone rettale per VRE
- Tampone rettale per Acinetobacter
- Aspirato bronco-tracheale
- Tampone faringeo
- Tampone nasale
- Cutaneo ascellare
- Cutaneo inguinale
- Altro sito
- Screening non eseguito

Quali microrganismi sono stati isolati tramite tampone rettale?

- Klebsiella
- E. Coli
- Enterobacter
- Citrobacter
- Proteus
- Serratia
- Altro CRE
- Nessun microrganismo isolato
- Test molecolare effettuato, ma specie non determinata

Quali microrganismi sono stati isolati tramite tampone rettale?

- Enterococcus faecium
- Enterococcus faecalis
- Nessun microrganismo isolato

Quali microrganismi sono stati isolati tramite tampone rettale?

- Acinetobacter
- Nessun microrganismo isolato

Quali microrganismi sono stati isolati tramite aspirato bronco-tracheale?

- Microrganismi
- Nessun microrganismo isolato

### **Microrganismi**

Staphylococco aureus

Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)

- epidermidis
- haemolyticus
- hominis
- capitis
- lugdunensis
- altra specie

Streptococcus spp.

- pneumoniae
- pyogenes
- agalactiae
- altra specie

Enterococcus spp.

- faecalis
- faecium
- altra specie

Enterobacterales

- Escherichia coli
- Klebsiella spp.
  - pneumoniae
  - altra specie
- Enterobacter spp.

- Proteus spp.
- Serratia spp.
- Citrobacter spp.
- Providencia spp.
- Morganella spp.
- Altro

Acinetobacter spp.

Pseudomonas spp.

- aeruginosa
- altra specie

Altro microrganismo

Funghi

- Candida
  - albicans
  - parapsilosis
  - glabrata
  - tropicalis
  - krusei
  - altra specie
- Altro

**Antibiogramma** (per ogni molecola indicare se il microrganismo selezionato è sensibile, resistente o se la sensibilità/resistenza non è stata testata)

Staphylococco aureus

- Meticillina
- Vancomicina
- Linezolid
- Daptomicina
- Ceftobiprole
- Ceftarolina
- Tidezolid

Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)

- Meticillina

Streptococcus spp.

- Penicillina

Enterococcus spp.

- Vancomicina

Enterobacterales

- Cefotaxime
- Ceftriaxone
- Ceftazidime
- Cefepime
- Piperacillina/tazobactam
- Ertapenem
- Meropenem
- Gentamicina
- Amikacina
- Colistina
- Ceftolozano/tazobactam
- Ceftazidime/avibactam
- Tigeciclina
- Fosfomicina

Acinetobacter spp.

- Imipenem
- Meropenem
- Colistina

Pseudomonas spp.

- Amikacina
- Colistina
- Imipenem
- Meropenem
- Ceftolozano/tazobactam



- Piperacillina/tazobactam
- Ceftazidime
- Cefepime
- Ceftazidime/avibactam
- Gentamicina

Candida

- Fluconazolo

Quali microrganismi sono stati isolati tramite tampone faringeo?

- Microrganismi
- Nessun microrganismo isolato

### **Microrganismi**

Staphylococcus aureus

Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)

- epidermidis
- haemolyticus
- hominis
- capitis
- lugdunensis
- altra specie

Streptococcus spp.

- pneumoniae
- pyogenes
- agalactiae
- altra specie

Enterococcus spp.

- faecalis
- faecium
- altra specie

Enterobacterales

- Escherichia coli

- Klebsiella spp.
  - pneumoniae
  - altra specie
- Enterobacter spp.
- Proteus spp.
- Serratia spp.
- Citrobacter spp.
- Providencia spp.
- Morganella spp.
- Altro

Acinetobacter spp.

Pseudomonas spp.

- aeruginosa
- altra specie

Altro microrganismo

Funghi

- Candida
  - albicans
  - parapsilosis
  - glabrata
  - tropicalis
  - krusei
  - altra specie
- Altro

**Antibiogramma** (per ogni molecola indicare se il microrganismo selezionato è sensibile, resistente o se la sensibilità/resistenza non è stata testata)

Staphylococco aureus

- Meticillina
- Vancomicina
- Linezolid

- Daptomicina
- Ceftobiprole
- Ceftarolina
- Tidezolid

Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)

- Meticillina

Streptococcus spp.

- Penicillina

Enterococcus spp.

- Vancomicina

Enterobacterales

- Cefotaxime
- Ceftriaxone
- Ceftazidime
- Cefepime
- Piperacillina/tazobactam
- Ertapenem
- Meropenem
- Gentamicina
- Amikacina
- Colistina
- Ceftolozano/tazobactam
- Ceftazidime/avibactam
- Tigeciclina
- Fosfomicina

Acinetobacter spp.

- Imipenem
- Meropenem
- Colistina

Pseudomonas spp.

- Amikacina

- Colistina
- Imipenem
- Meropenem
- Ceftolozano/tazobactam
- Piperacillina/tazobactam
- Ceftazidime
- Cefepime
- Ceftazidime/avibactam
- Gentamicina

Candida

- Fluconazolo

Quali microrganismi sono stati isolati tramite tampone nasale?

- MRSA
- Candida spp.
- Altro microrganismo
- Nessun microrganismo isolato

Quali microrganismi sono stati isolati tramite cutaneo ascellare?

- MRSA
- Acinetobacter resistente ai carbapenemi
- Candida spp.
- Altro microrganismo
- Nessun microrganismo isolato

Quali microrganismi sono stati isolati tramite cutaneo inguinale?

- MRSA
- Acinetobacter resistente ai carbapenemi
- Candida spp.
- Altro microrganismo
- Nessun microrganismo isolato

## Colonizzazione in degenza

Quale tipo di campioni sono stati raccolti durante la degenza in TI?

- Tampone rettale per CRE
- Tampone rettale per VRE
- Tampone rettale per Acinetobacter
- Aspirato bronco-tracheale
- Tampone faringeo
- Tampone nasale
- Cutaneo ascellare
- Cutaneo inguinale
- Altro sito
- Screening non eseguito

Quali microrganismi sono stati isolati tramite tampone rettale? (per ogni microrganismo isolato andrà indicata anche la data di isolamento)

- Klebsiella
- E. Coli
- Enterobacter
- Citrobacter
- Proteus
- Serratia
- Altro CRE
- Nessun microrganismo isolato
- Test molecolare effettuato, ma specie non determinata

Quali microrganismi sono stati isolati tramite tampone rettale? (per ogni microrganismo isolato andrà indicata anche la data di isolamento)

- Enterococcus faecium
- Enterococcus faecalis
- Nessun microrganismo isolato

Quali microrganismi sono stati isolati tramite tampone rettale? (per ogni microrganismo isolato andrà indicata anche la data di isolamento)

- Acinetobacter
- Nessun microrganismo isolato

Quali microrganismi sono stati isolati tramite aspirato bronco-tracheale? (per ogni microrganismo isolato andrà indicata anche la data di isolamento)

- Microrganismi
- Nessun microrganismo isolato

### **Microrganismi**

Staphylococco aureus

Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)

- epidermidis
- haemolyticus
- hominis
- capitis
- lugdunensis
- altra specie

Streptococcus spp.

- pneumoniae
- pyogenes
- agalactiae
- altra specie

Enterococcus spp.

- faecalis
- faecium
- altra specie

Enterobacterales

- Escherichia coli
- Klebsiella spp.
  - pneumoniae
  - altra specie
- Enterobacter spp.
- Proteus spp.
- Serratia spp.

- Citrobacter spp.
- Providencia spp.
- Morganella spp.
- Altro

Acinetobacter spp.

Pseudomonas spp.

- aeruginosa
- altra specie

Altro microrganismo

Funghi

- Candida
  - albicans
  - parapsilosis
  - glabrata
  - tropicalis
  - krusei
  - altra specie
- Altro

**Antibiogramma** (per ogni molecola indicare se il microrganismo selezionato è sensibile, resistente o se la sensibilità/resistenza non è stata testata)

Staphylococcus aureus

- Meticillina
- Vancomicina
- Linezolid
- Daptomicina
- Ceftobiprole
- Ceftarolina
- Tidezolid

Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)

- Meticillina

Streptococcus spp.

- Penicillina

Enterococcus spp.

- Vancomicina

Enterobacterales

- Cefotaxime
- Ceftriaxone
- Ceftazidime
- Cefepime
- Piperacillina/tazobactam
- Ertapenem
- Meropenem
- Gentamicina
- Amikacina
- Colistina
- Ceftolozano/tazobactam
- Ceftazidime/avibactam
- Tigeciclina
- Fosfomicina

Acinetobacter spp.

- Imipenem
- Meropenem
- Colistina

Pseudomonas spp.

- Amikacina
- Colistina
- Imipenem
- Meropenem
- Ceftolozano/tazobactam
- Piperacillina/tazobactam
- Ceftazidime



- Cefepime
- Ceftazidime/avibactam
- Gentamicina

#### Candida

- Fluconazolo

Quali microrganismi sono stati isolati tramite tampone faringeo? (per ogni microrganismo isolato andrà indicata anche la data di isolamento)

- Microrganismi
- Nessun microrganismo isolato

#### **Microrganismi**

##### Staphylococcus aureus

##### Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)

- epidermidis
- haemolyticus
- hominis
- capitis
- lugdunensis
- altra specie

##### Streptococcus spp.

- pneumoniae
- pyogenes
- agalactiae
- altra specie

##### Enterococcus spp.

- faecalis
- faecium
- altra specie

##### Enterobacterales

- Escherichia coli
- Klebsiella spp.

- pneumoniae
  - altra specie
- Enterobacter spp.
- Proteus spp.
- Serratia spp.
- Citrobacter spp.
- Providencia spp.
- Morganella spp.
- Altro

Acinetobacter spp.

Pseudomonas spp.

- aeruginosa
- altra specie

Altro microrganismo

Funghi

- Candida
  - albicans
  - parapsilosis
  - glabrata
  - tropicalis
  - krusei
  - altra specie
- Altro

**Antibiogramma** (per ogni molecola indicare se il microrganismo selezionato è sensibile, resistente o se la sensibilità/resistenza non è stata testata)

Staphylococcus aureus

- Meticillina
- Vancomicina
- Linezolid
- Daptomicina

- Ceftobiprole
- Ceftarolina
- Tidezolid

Staphylococcus spp.- coagulasi negativo (CoNS)

- Meticillina

Streptococcus spp.

- Penicillina

Enterococcus spp.

- Vancomicina

Enterobacterales

- Cefotaxime
- Ceftriaxone
- Ceftazidime
- Cefepime
- Piperacillina/tazobactam
- Ertapenem
- Meropenem
- Gentamicina
- Amikacina
- Colistina
- Ceftolozano/tazobactam
- Ceftazidime/avibactam
- Tigeciclina
- Fosfomicina

Acinetobacter spp.

- Imipenem
- Meropenem
- Colistina

Pseudomonas spp.

- Amikacina
- Colistina

- Imipenem
- Meropenem
- Ceftolozano/tazobactam
- Piperacillina/tazobactam
- Ceftazidime
- Cefepime
- Ceftazidime/avibactam
- Gentamicina

Candida

- Fluconazolo

Quali microrganismi sono stati isolati tramite tampone nasale? (per ogni microrganismo isolato andrà indicata anche la data di isolamento)

- MRSA
- Candida spp.
- Altro microrganismo
- Nessun microrganismo isolato

Quali microrganismi sono stati isolati tramite cutaneo ascellare? (per ogni microrganismo isolato andrà indicata anche la data di isolamento)

- MRSA
- Acinetobacter resistente ai carbapenemi
- Candida spp.
- Altro microrganismo
- Nessun microrganismo isolato

Quali microrganismi sono stati isolati tramite cutaneo inguinale? (per ogni microrganismo isolato andrà indicata anche la data di isolamento)

- MRSA
- Acinetobacter resistente ai carbapenemi
- Candida spp.
- Altro microrganismo
- Nessun microrganismo isolato

## **Positività alla dimissione**

La colonizzazione è ancora presente al momento della dimissione?

- Sì
- No
- Screening non eseguito

## INDICATORI CALCOLATI

### Indicatori generici

- **Durata degenza in TI (giorni)**
- Durata degenza pre TI (giorni)
- Durata degenza ospedaliera (giorni)
- infezioni all'ammissione e in degenza
- Età
- Sesso
- Comorbidità
- Provenienza (ospedaliera/territorio, reparto di provenienza)
- Condizioni cliniche all'ammissione (patologie e insufficienze d'organo)
- Score di gravità (SAPSII, SOFA, GCS)
- Complicanze insorte durante la degenza
- Mortalità in TI
- Mortalità ospedaliera
- Mortalità per gravità dell'infezione
  - Mortalità in TI e ospedaliera, calcolata per i pazienti infetti senza sepsi, con sepsi, con shock settico
- Tasso di infezioni all'ammissione e in degenza
- Incidenza di infezioni all'ammissione
- Infezione multisito nei pazienti infetti all'ammissione e nei pazienti infetti in degenza
  - % di pazienti con infezioni in più di un sito
- Giorni per contrarre l'infezione
- Incidenza 1 di infezione in degenza
  - $(\text{Numero di pazienti con infezioni in degenza} / \text{Giornate di degenza pre-infezione}) * 1000$   
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.
- Incidenza 2 di infezione in degenza
  - $[\text{Numero di pazienti con infezioni in degenza} / (\text{Giornate di degenza pre-infezione}) / 7] * 100$   
Rielaborazione dell'Incidenza 1, risponde alla domanda "Su 100 settimane di degenza, quanti pazienti sviluppano infezione in degenza?"
- Incidenza di infezioni in degenza e percentuale di infezioni multiresistenti
- Rischio di contrarre infezioni in TI
  - curva di rischio di contrarre infezione in TI all'aumentare dei giorni trascorsi in reparto
- Rischio di contrarre sepsi o shock settico in TI
  - curva di rischio di contrarre infezione e sepsi/shock settico in TI all'aumentare dei giorni trascorsi in reparto
- Gravità dell'infezione all'ammissione
- Gravità massima raggiunta in degenza dell'infezione all'ammissione
- Gravità massima raggiunta
- Microrganismi isolati nei pazienti infetti all'ammissione e in degenza
- Microrganismi isolati in pazienti infetti sia all'ammissione che in degenza
- Confronto tra microrganismi isolati all'ammissione e in degenza

- Resistenze antibiotiche di microrganismi responsabili MDR isolati nei pazienti infetti all'ammissione e in degenza
- Meccanismi di resistenza genotipica per gli Enterobacterales isolati nei pazienti infetti all'ammissione e in degenza

### Indicatori relativi alle polmoniti

- Tasso di polmoniti all'ammissione
- Microrganismi isolati nelle infezioni da polmoniti
- Microrganismi isolati nelle infezioni da polmonite ospedaliera o da altra TI
- Nuovi episodi di polmonite oltre il primo
- **Polmonite associata a ventilazione ( VAP )**
  - Polmonite con esordio successivo al secondo giorno di ventilazione o sviluppata entro i due giorni dal termine della ventilazione
- VAP precoce
- **Fattori di rischio per VAP**
  - Ventilazione invasiva (Sì/No/Iniziata il primo giorno), Durata ventilazione invasiva ( giorni ), Durata/degenza in TI ( % )
- **Giorni di VM pre-VAP**
- **Incidenza VAP 1**
  - $(\text{Numero di pazienti con VAP in degenza} / \text{Giornate di ventilazione meccanica pre-VAP}) * 1000$   
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.
- Incidenza VAP 2
  - $[\text{Numero di pazienti con VAP in degenza} / (\text{Giornate di ventilazione meccanica pre-VAP}) / 8] * 100$   
Rielaborazione dell'Incidenza VAP1, per permettere una lettura più semplice del dato. Risponde alla domanda: 'Su 100 pazienti ventilati per 8 giorni in TI, quanti sviluppano VAP?'. Il cutoff di 8 giorni è stato stabilito per convenzione.
- Rischio di contrarre VAP in TI
- **Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP**
- Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP certe
- Microrganismi isolati nei pazienti infetti in degenza con VAP (nuovi episodi)

### Indicatori relativi alle batteriemie

- Infezione batteriemia all'ammissione e in degenza
- Nuovi episodi di batteriemia in degenza oltre il primo
- Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia in degenza
- Incidenza di batteriemia (origine sconosciuta) in degenza
- Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia di origine sconosciuta in degenza
- **Fattori di rischio pazienti con batteriemia da catetere in degenza**
  - CVC (Sì/No/Iniziata il primo giorno), Durata (giorni), Durata/degenza in TI ( % ), Infezione locale da catetere
- Batteriemie catetere correlate

- **Giorni di CVC pre-batteriemia**
- **Incidenza di CR-BSI 1 (Catheter-related bloodstream infection)**
  - Pazienti con CR-BSI/1000 giorni di CVC pre-CR-BSI
- **Incidenza di CR-BSI 2 (Catheter-related bloodstream infection)**
  - Pazienti con CR-BSI/pazienti con catetere per 12 giorni
- **Rischio di contrarre CR-BSI**
- **Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia da catetere in degenza**
- **Microrganismi isolati nei pazienti con batteriemia secondaria in degenza**

#### Indicatori relativi alle infezioni urinarie

- **Infezione delle vie urinarie catetere correlata**
- **Fattori di rischio pazienti con IVU da catetere in degenza**
  - **Catetere urinario (Sì/No/Iniziata il primo giorno), Durata (giorni), Durata/degenza in TI (%), Infezione locale da catetere**
- **Giorni di catetere urinario pre-IVU**
- **Incidenza IVU catetere correlata 1**
  - (Numero di pazienti con catetere urinario in degenza/ Giornate con catetere urinario pre-IVU)\*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.
- **Incidenza IVU catetere correlata 2**
  - [Numero di pazienti con catetere urinario in degenza/ (Giornate con catetere urinario pre-IVU)12]]\*100  
Rielaborazione dell'Incidenza IVU catetere correlata 1, 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.
- **Rischio di contrarre IVU catetere correlata in TI**
- **Microrganismi isolati nei pazienti infetti con IVU catetere correlata**

#### Indicatori relativi ai presidi/trattamenti effettuati

- **Trattamenti ricevuti durante la degenza in terapia intensiva**
- **Utilizzo profilassi antibiotica, terapia empirica, terapia mirata**
- **Utilizzo profilassi antibiotica, terapia empirica, terapia mirata per tipologia di molecola**
- **Durata profilassi antibiotica, terapia empirica, terapia mirata**
- **Durata profilassi antibiotica, terapia empirica, terapia mirata per tipologia di molecola**
- **Giorni dall'ingresso profilassi antibiotica, terapia empirica, terapia mirata**
- **Utilizzo/Durata/Giorni dall'ingresso ventilazione invasiva**
- **Utilizzo/Durata/Giorni dall'ingresso CVC**
- **Utilizzo/Durata/Giorni dall'ingresso ventilazione invasiva catetere vescicale**

---

Gli indicatori riportati in **grassetto** sono quelli richiesti dall'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Per ulteriori dettagli vedi il documento Protocollo.