**TITOLO**: *Intelligenza artificiale per ilmonitoraggio delleinfezioni del sito chirurgico intraospedaliere*

**NOMI AUTORI**:*Zotti N.1, Di Serafino F.1, Geminale G. 1 ,Civitelli S. 1, De Angelis L.1, Baglivo F.1, Baggiani A.2,8, Cristofano M.3, Gemignani G.4, Luchini G.5, Briani S.6, Rizzo C.7*

**CARICA E STRUTTURA DI APPARTENENZA AUTORI**:

*1Medico in Formazione Specialistica, Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva, Università di Pisa*

*2Direttore U.O. Igiene ed Epidemiologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana*

*3Dirigente Medico U.O. Organizzazione Servizi Ospedalieri, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana*

*4Dirigente Medico Organizzazione Servizi Ospedalieri, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana*

*5Direttore Sanitario, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana*

*6Direttore Generale, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana*

*7Professore Ordinario, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa*

*8Professore Associato, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa*

**PAROLE CHIAVE**:*infezioni del sito chirurgico, intelligenza artificiale, lettere di dimissione*

**INTRODUZIONE**

L’Intelligenza Artificiale (IA) è una tecnologia sempre più importante nel settore sanitario, con numerose applicazioni, tra cui il monitoraggio delle infezioni del sito chirurgico intraospedaliero (ISC). Queste infezioni possono causare problemi gravi ai pazienti e aumentare i costi sanitari, oltre che i contenziosi. L’IA può aiutare a identificare i pazienti a rischio, prevenire le infezioni e migliorare la gestione post-operatoria. Il nostro obiettivo è sviluppare un sistema di monitoraggio automatico delle ISC basato su dati intraospedalieri strutturati e non strutturati, incluse le Lettere di Dimissione Ospedaliera (LDO). Obiettivo secondario è sviluppare un algoritmo per la stratificazione del rischio dei pazienti con maggiore probabilità di sviluppare ISC.

**CONTENUTI**

In questo studio sono state analizzate63.609 LDO dell’Azienda Ospedaliero Universitaria Pisana (AOUP) relative agli anni 2020 e 2021. Attraverso un sistema di filtro semantico sono state estratte 22.625 LDO (35,6%) che riportavano le parole chiave identificate (*Tab.1*). Per poter sviluppare un algoritmo di elaborazione del linguaggio naturale (NLP) con tecniche di AI, è statoutilizzato un approccio di apprendimento supervisionato, che prevede una etichettatura manuale del database di addestramento. Questa fase ha permesso di classificare le LDO in tre sottoclassi: “ISC”, “non ISC” o “ISC in precedente ricovero”. Grazie a questo, sarà possibile addestrare un algoritmo di NLP che permetterà di estrarre in tempo reale le ISC sospette, che verranno successivamente validate per valutare sensibilità e specificità del nuovo sistema di sorveglianza automatizzato.

I dati relativi alle ISC insorte a 30 giorni dalla dimissione saranno raccolti attraverso programmi di sorveglianza territoriale,basati al livello regionale nell’ambito del Piano nazionale contrasto antibiotico-resistenza (PNCAR). Una volta ottenuti i risultati, si passerà ad analizzare i dati relativi all’obiettivo secondario per identificare in modo tempestivo i pazienti a rischio e migliorare la gestione post-operatoria.

**CONCLUSIONI**

Il sistema di sorveglianza intra-ospedaliero basato sull’IA potrebbe risolvere il problema della mancanza di sorveglianza delle ISC e della sottostima dell’incidenza. L’algoritmo può essere perfezionato e testato in altri contesti tramite l’apprendimento federato. Inoltre, l’identificazione dei pazienti ad alto rischio può guidare la personalizzazione delle strategie preventive post-dimissione.

**GRAFICI E TABELLE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Keywords relative all’intervento chirurgico | E / AND | Keywords relative all’infezione |
| Intervento chirurgico – Intervento – Impianto – Chirurgi\* – Protesi – Ferita – Taglio – Incisione – \*scopia - \*scopica  - \*scopico – Int\* Chir\* - Operat\* - Operazione – Asportato – Sezione – Resezione – \*plastica – \*Embolizzazione – \*tomia – escissione – Biopsia – Bioptizzato – revisione – resettore- \*raffia – TURP\* – TUIP\* – Osteosintesi – TURB\* - Impianto – Espianto | Infezione – Pus – Purulent\* - Rosso – Rossore – Febbre – Ascesso – Sepsi – Arrossat\* - Settico – SSI – ISC – Edema – Complicanza – Secrezione – Infett\* - S. Aureus – MRSA – MSSA – Mycoplasma- \*cocco -  Pseudomonas – Escherichia – E.coli – P. Aeruginosa – E. Faecium- E. Faecalis – Ferita Complicata - Deiscen\* - Ferit\* |

*Tab.1 – Keywords utilizzate per l’identificazione di sospetta ISC*