

Infection control, oltre l'ospedale
Bari 20-21 settembre



Gaetano Ciliento

**TECNOLOGIA DIGITALE AL SERVIZIO
DELLA SORVEGLIANZA DELLE
INFEZIONI DEL SITO CHIRURGICO**



INDICE

1. Letteratura scientifica
2. Dove ricavare le informazioni per la sorveglianza
3. Sistemi di monitoraggio
4. Come interrogare la documentazione clinica
5. Le parole chiavi al servizio dell'intelligenza artificiale
6. Conclusioni



Letteratura scientifica





Received: 1 November 2022 | Revised: 30 June 2023 | Accepted: 7 August 2023
DOI: 10.1111/jan.15830

REVIEW

JAN WILEY

Digital tools for post-discharge surveillance of surgical site infection

Camila Dalcó¹ | Judith Tanner² | Vanessa de Brito Poveda¹

¹University of São Paulo School of Nursing, São Paulo, Brazil
²University of Nottingham, Nottingham, UK

Correspondence
Vanessa de Brito Poveda, University of São Paulo School of Nursing, Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419, Cravinhos Campus, CEP-05403-000 São Paulo, SP, Brazil.
Email: vlpoveda@usp.br

Funding Information
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), Grant/Award Number: Finance Code 001; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Grant/Award Number: FAPESP2019/22304-0

Abstract

Aims: Conduct a scoping review on the development and use of digital tools for post-discharge surgical site infection surveillance.

Design: Scoping review.

Data Sources: Science Direct, PubMed, Embase, *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* and Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature were searched from 2013 to May 2022. Six intellectual property registries were reviewed from 2013 to 2022.

Review Methods: The review followed the Joanna Briggs Institute model, and included intellectual property records (applications, prototypes and software) and scientific articles published in any language on the development and/or testing of digital tools for post-discharge surveillance of surgical site infection among surgical patients aged 18 and over.

Results: One intellectual property record and 13 scientific articles were identified, covering 10 digital tools. The intellectual property record was developed and registered by a China educational institution in 2018. The majority of manuscripts were prospective cohort studies and randomized clinical trials, published between 2016 and 2022, and more than half were conducted in the United States. The population included adult patients undergoing cardiac, thoracic, vascular, abdominal, arthroplasty and caesarean surgery. The main functionalities of the digital tools were the previously prepared questionnaire, the attachment of a wound image, the integrated Web system and the evaluation of data by the health team, with post-discharge surgical site infection surveillance time between 14 and 30 days after surgery.

Conclusion: Digital tools show promise for the surveillance of surgical site infection, collaborating with the early detection of wound infection.

Implications for the Profession and/or Patient Care: Mobile technology was favourable for detecting surgical site infections, reducing unnecessary visits to the health service, and increasing patient satisfaction.

Impact: Technological advances in the health area open new perspectives for post-discharge surveillance of surgical site infection.

What is Already Known?

- There is underreporting of surgical site infections due to difficulties related to traditional methods of post-discharge surveillance.
- The use of digital tools within surgical site infection surveillance is increasing.

Aghdassi et al.
Antimicrobial Resistance & Infection Control (2023) 12:49
<https://doi.org/10.1186/s13756-023-01253-9>

Antimicrobial Resistance
and Infection Control

RESEARCH

Open Access



Surgical site infection surveillance in German hospitals: a national survey to determine the status quo of digitalization

Seven Johannes Sam Aghdassi^{1,2,3†}, Hengameh Goodarzi^{1,2†}, Alexander Gropmann^{1,2}, Jörg Clausmeyer^{1,2}, Christine Geffers^{1,2}, Bar Piening^{1,2}, Petra Gastmeier^{1,2} and Michael Behnke^{1,2}

Abstract

Background Surveillance of surgical site infections (SSI) relies on access to data from various sources. Insights into the practices of German hospitals conducting SSI surveillance and their information technology (IT) infrastructures are scarce. The aim of this study was to evaluate current SSI surveillance practices in German hospitals with a focus on employed IT infrastructures.

Methods German surgical departments actively participating in the national SSI surveillance module "OP-KISS" were invited in August 2020 to participate in a questionnaire-based online survey. Depending on whether departments entered all data manually or used an existing feature to import denominator data into the national surveillance database, departments were separated into different groups. Selected survey questions differed between groups.

Results Of 1,346 invited departments, 821 participated in the survey (response rate: 61%). Local IT deficits (n = 236), incompatibility of import specifications and hospital information system (n = 153) and lack of technical expertise (n = 145) were cited as the most frequent reasons for not using the denominator data import feature. Conversely, reduction of workload (n = 160) was named as the main motivation to import data. Questions on data availability and accessibility in the electronic hospital information system (HIS) and options to export data from the HIS for the purpose of surveillance, yielded diverse results. Departments utilizing the import feature tended to be from larger hospitals with a higher level of care.

Conclusions The degree to which digital solutions were employed for SSI surveillance differed considerably between surgical departments in Germany. Improving availability and accessibility of information in HIS and meeting interoperability standards will be prerequisites for increasing the amount of data exported directly from HIS to national databases and laying the foundation for automated SSI surveillance on a broad scale.

Keywords Automation, Digitalization, Surveillance, Surgical site infection, Healthcare-associated infection, Digital infection control

Technological Advances in Clinical Definition and Surveillance Methodology for Surgical Site Infection Incorporating Surgical Site Imaging and Patient-Generated Health Data

Robert G. Sawyer^{1,2}, Heather L. Evans³ and Traci L. Hedrick⁴

Abstract

Background: Surgical site infection (SSI) continues to be a common and costly complication after surgery. The current commonly used definitions of SSI were devised more than two decades ago and do not take in to account more modern technology that could be used to make diagnosis more consistent and precise. Patient-generated health data (PGHD), including digital imaging, may be able to fulfill this objective.

Methods: The published literature was examined to determine the current state of development in terms of using digital imaging as an aide to diagnose SSI. This information was used to devise possible methodology that could be used to integrate digital images to more objectively define SSI, as well as using these data for both surveillance activities and clinical management.

Results: Digital imaging is a highly promising means to help define and diagnose SSI, particularly in remote settings. Multiple groups continue to actively study these emerging technologies, however, present methods remain based generally on subjective rather than objective observations. Although current images may be useful on a case-by-case basis, similar to physical examination information, integrating imaging in the definition of SSI to allow more automated diagnosis in the future will require complex image analysis combined with other available quantified data.

Conclusions: Digital imaging technology, once adequately evolved, should become a cornerstone of the criteria for both the clinical and surveillance definitions of SSI.

Keywords: patient-generated health data; surgical site infection



Clinical Microbiology and Infection 27 (2021) 529–539



SURGICAL INFECTIONS
Volume 20, Number 7, 2019
© Mary Ann Liebert, Inc.
DOI: 10.1089/sur.2019.147

Review

Innovative Techniques for Infection Control and Surveillance in Hospital Settings and Long-Term Care Facilities: A Scoping Review

Guglielmo Arzilli¹, Erica De Vita^{1,*}, Milena Pasquale¹, Luca Marcello Carloni¹, Marzia Pellegrini¹, Martina Di Giacomo¹, Enrica Esposito¹, Andrea Davide Porretta^{1,2} and Caterina Rizzo^{1,2}

¹ Department of Translational Research and New Technologies in Medicine and Surgery, University of Pisa, 56126 Pisa, Italy; guglielmo.arzilli@phd.unipi.it (G.A.); m.pasquale@studenti.unipi.it (M.P.); l.carloni@studenti.unipi.it (L.M.C.); m.pellegrini@studenti.unipi.it (M.P.); 23663031@studenti.unipi.it (M.D.G.); 23706116@studenti.unipi.it (E.E.); andrea.porretta@unipi.it (A.D.P.); caterina.rizzo@unipi.it (C.R.)

² University Hospital of Pisa, 56124, Pisa, Italy

* Correspondence: erica.devita@unipi.it

Abstract: Healthcare-associated infections (HAIs) pose significant challenges in healthcare systems, with preventable surveillance playing a crucial role. Traditional surveillance, although effective, is resource-intensive. The development of new technologies, such as artificial intelligence (AI), can support traditional surveillance in analysing an increasing amount of health data or meeting patient needs. We conducted a scoping review, following the PRISMA-ScR guideline, searching for studies of new digital technologies applied to the surveillance, control, and prevention of HAIs in hospitals and LTCFs published from 2018 to 4 November 2023. The literature search yielded 1292 articles. After title/abstract screening and full-text screening, 43 articles were included. The mean study duration was 43.7 months. Surgical site infections (SSIs) were the most-investigated HAI and machine learning was the most-applied technology. Three main themes emerged from the thematic analysis: patient empowerment, workload reduction and cost reduction, and improved sensitivity and personalization. Comparative analysis between new technologies and traditional methods showed different population types, with machine learning methods examining larger populations for AI algorithm training. While digital tools show promise in HAI surveillance, especially for SSIs, challenges persist in resource distribution and interdisciplinary integration in healthcare settings, highlighting the need for ongoing development and implementation strategies.

Keywords: healthcare-associated infections; artificial intelligence; hospital; machine learning; surveillance; infection control

Original Article

Information technology aspects of large-scale implementation of automated surveillance of healthcare-associated infections*

Michael Behnke^{1,*}, John Karlsson Valik², Sophie Gubbels³, Daniel Teixeira⁴, Brian Kristensen⁵, Mohamed Abbas⁴, Stephanie M. van Rooden^{6,7}, Petra Gastmeier¹, Maaiké S.M. van Mourik⁸ on behalf of the PRAISE network[†]

¹ National Reference Center for Surveillance of Nosocomial Infections, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Corporate Member of Freie Universität Berlin and Humboldt-Universität zu Berlin, Institute of Hygiene and Environmental Medicine, Berlin, Germany
² Department of Medicine Solna, Division of Infectious Diseases, Karolinska Institutet and Department of Infectious Diseases, Karolinska University Hospital, Stockholm, Sweden
³ Data Integration and Analysis Secretariat, Statens Serum Institut, Copenhagen, Denmark
⁴ Infection Control Programme, Geneva University Hospitals, Geneva, Switzerland
⁵ Infection Control Programme, Statens Serum Institut, Copenhagen, Denmark
⁶ Department of Infectious Disease Epidemiology and Prevention, University Medical Center Utrecht, Utrecht, the Netherlands
⁷ Julius Center for Health Sciences and Primary Care, University Medical Center Utrecht, Utrecht, the Netherlands
⁸ Centre for Infectious Disease Epidemiology and Surveillance National Institute for Public Health and the Environment (RIVM), Bilthoven, the Netherlands
[†] Department of Medical Microbiology and Infection Control, University Medical Center Utrecht, Utrecht, the Netherlands

ARTICLE INFO

Article history:
Received 17 November 2020
Received in revised form
24 February 2021
Accepted 25 February 2021

Editor: L. Leibovici

Keywords:
Automated
Bloodstream infection
Data
Digital infection control
Electronic HAI surveillance
Electronic health record
Healthcare-associated infection
Quality
Surgical site infection
Surveillance

ABSTRACT

Introduction: Healthcare-associated infections (HAI) are a major public health concern. Monitoring HAI rates, with feedback, is a core component of infection prevention and control programmes. Digitalization of healthcare data has created novel opportunities for automating the HAI surveillance process to varying degrees. However, methods are not standardized and vary widely between different health care facilities. Most current automated surveillance (AS) systems have been confined to local setting and practical guidance on how to implement large-scale AS is needed.

Methods: This document was written by a task force formed in March 2019 within the PRAISE network (Providing a Roadmap for Automated Infection Surveillance in Europe), gathering experts in HAI surveillance from ten European countries.

Results: The document provides an overview of the key e-health aspects of implementing an AS system of HAI in a clinical environment to support both the infection prevention and control team and information technology (IT) departments. The focus is on understanding the basic principles of storage as a structure of healthcare data, as well as the general organization of IT infrastructure in surveillance networks and participating healthcare facilities. The fundamentals of data standardization, interoperability and algorithms in relation to HAI surveillance are covered. Finally, technical aspects and practical examples of accessing, storing and sharing healthcare data within a HAI surveillance network, as well as maintenance and quality control of such a system, are discussed.

Conclusions: With the guidance given in this document, along with the PRAISE roadmap and government documents, readers will find comprehensive support to implement large-scale AS in a surveillance network. **Michael Behnke, Clin Microbiol Infect 2021;27:529**

© 2021 Published by Elsevier Ltd on behalf of European Society of Clinical Microbiology and Infection Diseases. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>)

Digital Platforms as a Method of Invention for Infection Surveillance

Daniel A. Pollock

Abstract

Background: The history of large-scale technological advances, such as the digital revolution in our era, suggests that core technologies yield wide benefits by serving as a method of invention, spawning new tools and techniques that surpass the performance of their predecessors.

Methods: Digital platforms provide a method of invention in the health sector by enabling innovations in data collection, use, and sharing. Although wide adoption of computerized information technology in healthcare has produced mixed results, the advent of mobile health (mHealth) creates new opportunities for device-mediated advances in surgical and public health practice.

Conclusion: Mobile solutions for collecting, using, and sharing patient-generated health data after surgery can yield important benefits for post-operative monitoring, whether the data are used to evaluate and manage individual patients or track infections and other outcomes in patient populations.

Keywords: General Purpose Technologies; information technology; mobile health (mHealth); public health; surgical site infection; surveillance



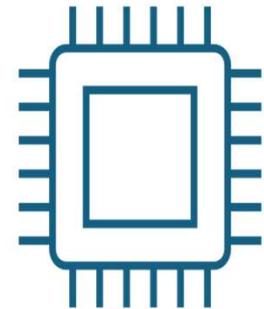
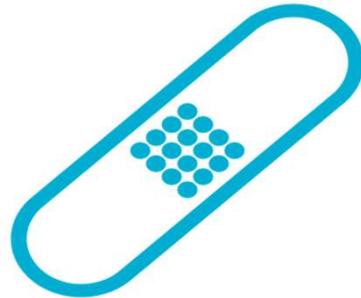
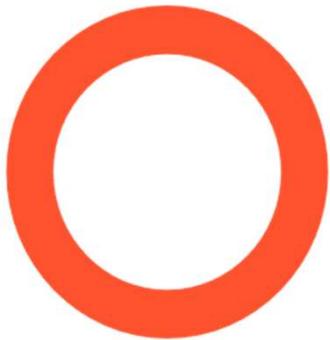
Citation: Arzilli G, De Vita E, Pasquale M, Carloni LM, Pellegrini M, Di Giacomo M, Esposito E, Porretta AD, Rizzo C. Innovative Techniques for Infection Control and Surveillance in Hospital Settings and Long-Term Care Facilities: A Scoping Review. *Antibiotics* 2024, 13, 77. <https://doi.org/10.3390/antibiotics13010077>

Infection control, oltre l'ospedale - Bari 20-21 settembre 2024



La letteratura scientifica si sta sempre più arricchendo di studi relativi all'utilizzo di tecnologie avanzate e monitoraggio della condizione di salute

Monitoraggio continuo: L'utilizzo di sensori e dispositivi indossabili permette di monitorare costantemente lo stato di salute del paziente e rilevare precocemente i segni di infezione.





Dove ricavare le informazioni per la sorveglianza





DOVE RICAVARE LE INFORMAZIONI PER LA SORVEGLIANZA

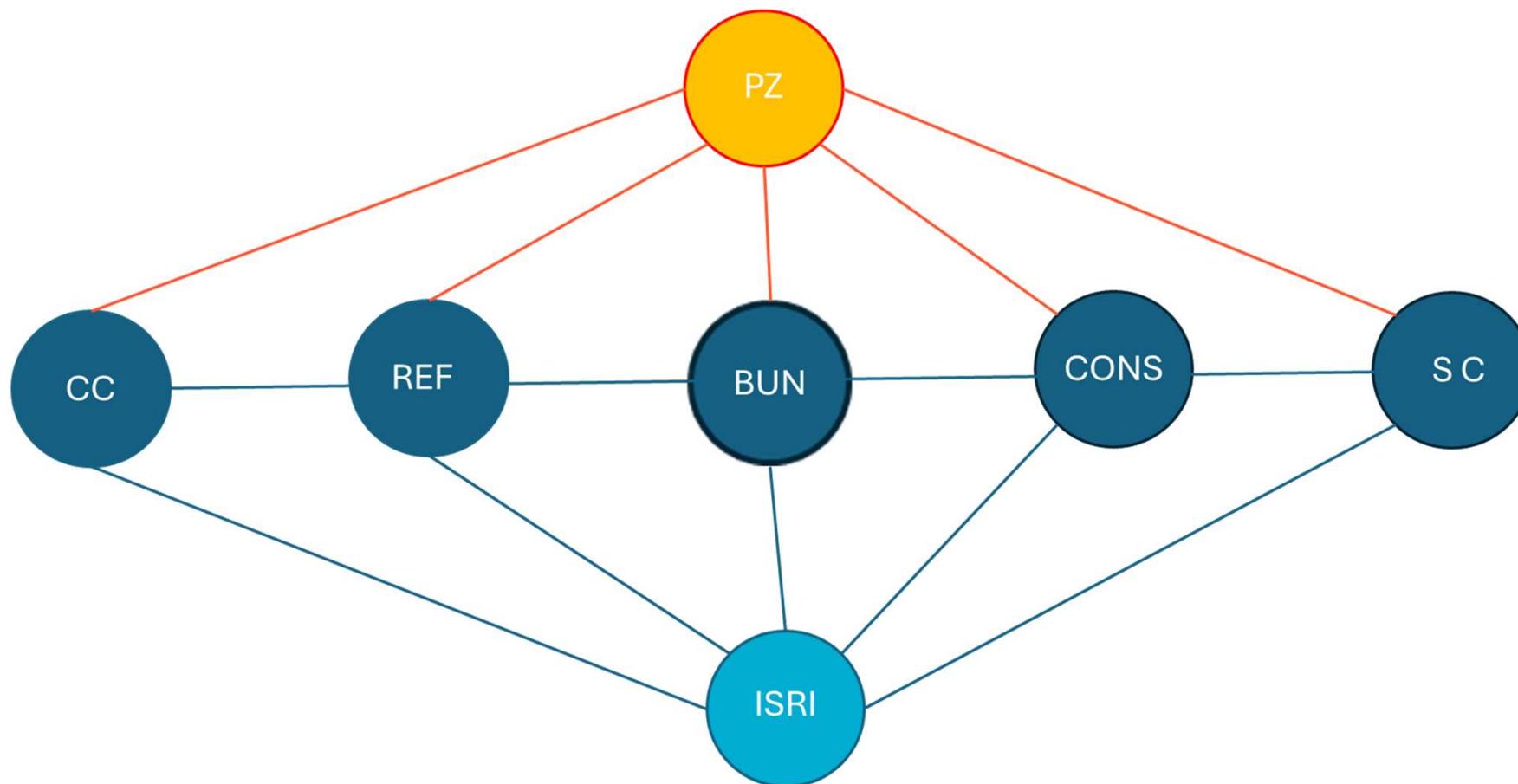
il convegno triennale anipio





DOVE RICAVARE LE INFORMAZIONI PER LA SORVEGLIANZA

il convegno triennale anipio





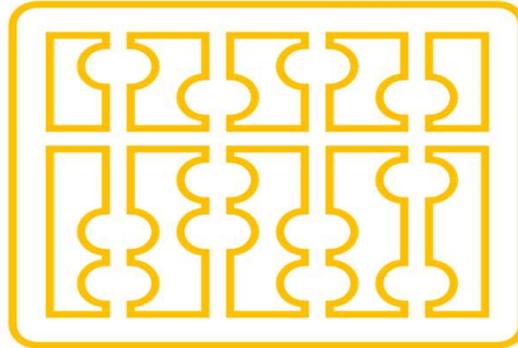
DOVE RICAVARE LE INFORMAZIONI PER LA SORVEGLIANZA

il convegno triennale anipio



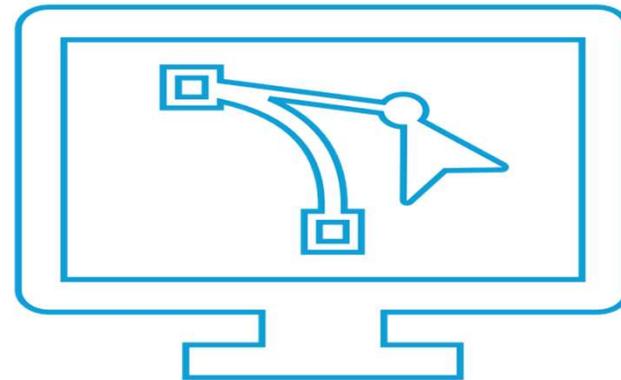
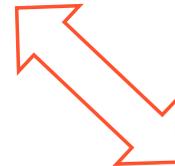
Cartella clinica

- Diario clinico
- Grafici
- Consulenze
- Referti di laboratorio



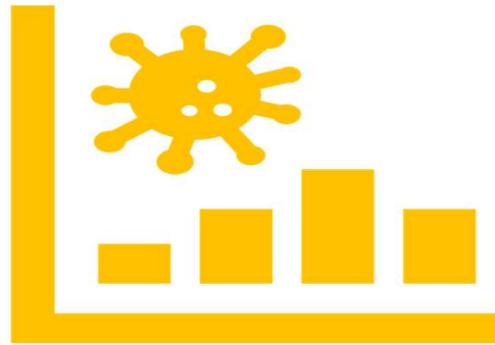
Tecnologia

- Digitalizzazione della cartella clinica
- Utilizzo dei sistemi mobile
- Intelligenza artificiale
- Banche dati





Sistemi di monitoraggio





Sistemi di monitoraggio tradizionali:

- **Ispezione visiva:** È il metodo più comune e consiste nel valutare regolarmente la ferita per rilevare segni di infezione, come arrossamento, gonfiore, dolore o secrezione.
- **Misurazione:** Viene utilizzata per monitorare la dimensione della ferita e la progressione della cicatrizzazione.
- **Fotografia:** Le immagini della ferita possono essere utilizzate per documentare l'evoluzione nel tempo e facilitare la comunicazione tra i professionisti sanitari



Sistemi di monitoraggio avanzati:

- **Sensori intelligenti:** Questi dispositivi possono monitorare in continuo parametri come temperatura, umidità, pressione e conducibilità elettrica della ferita, fornendo informazioni preziose sullo stato di guarigione e rilevando precocemente eventuali complicanze.
- **Imaging:** Tecniche come la termografia e la spettroscopia nel vicino infrarosso possono fornire informazioni sulla vascolarizzazione, sull'infiammazione e sulla presenza di biofilm batterico.
- **Applicazioni mobili:** Esistono numerose app che consentono ai pazienti di monitorare autonomamente la propria ferita, scattare foto e condividere i dati con il proprio medico.
- **Sistemi di telemonitoraggio:** Questi sistemi permettono di monitorare a distanza l'evoluzione della ferita, consentendo un intervento precoce in caso di complicazioni e riducendo la necessità di visite ambulatoriali.



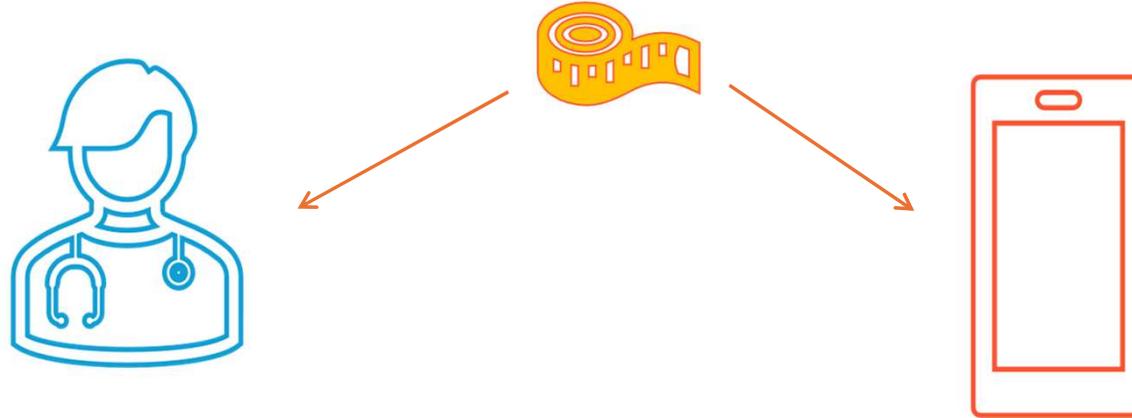
Benefici dei sistemi di monitoraggio avanzati:

- **Diagnosi precoce delle infezioni:** Rilevamento precoce di segni di infezione, consentendo un intervento tempestivo e prevenendo complicanze.
- **Migliore gestione delle ferite:** Personalizzazione del trattamento in base alle esigenze individuali del paziente.
- **Riduzione dei costi:** Diminuzione del numero di visite ambulatoriali e del ricorso a terapie antibiotiche inappropriate.
- **Maggiore comfort per il paziente:** Monitoraggio continuo e non invasivo della ferita.
- **Migliore comunicazione tra paziente e medico:** Condivisione dei dati in tempo reale e facilitazione della comunicazione.



Osservazione della linea di incisione:

- Presenza di tumefazione
- Arrossamento
- Deiscenza
- Fuoriuscita di materiale sieroso purulento





Come interrogare la documentazione clinica





COME INTERROGARE LA DOCUMENTAZIONE CLINICA

il convegno triennale anipio



La scelta dello strumento più adatto per interrogare una cartella clinica dipende da diversi fattori, tra cui:

- **Struttura dei dati:** Come sono organizzati i dati nella cartella clinica? Sono strutturati in un database relazionale, in un formato testuale libero o in una combinazione di entrambi?
- **Tipo di interrogazione:** Che tipo di informazioni stai cercando? Diagnosi specifiche, trattamenti, risultati di laboratorio, evoluzione nel tempo?
- **Livello di dettaglio:** Vuoi un'analisi superficiale o un'estrazione di dati molto precisa?
- **Competenze tecniche:** Qual è il tuo livello di familiarità con i linguaggi di programmazione e gli strumenti di analisi dei dati?



Possibili strumenti e approcci:

1. Sistemi di gestione di database (DBMS):

1. **SQL:** È il linguaggio standard per interrogare i database relazionali. Consente di eseguire query complesse per estrarre dati specifici.
2. **NoSQL:** Se i dati sono strutturati in modo non relazionale (es. MongoDB), si possono utilizzare linguaggi di query specifici per questi database.

2. Strumenti di business intelligence:

1. **Power BI, Tableau:** Consentono di creare dashboard interattivi e visualizzazioni dei dati, facilitando l'analisi e l'interpretazione delle informazioni cliniche.



Linguaggi di programmazione:

1. **Python:** Con librerie come Pandas, NumPy e scikit-learn, è possibile effettuare analisi dati complesse, incluso l'estrazione di informazioni dalle cartelle cliniche.
2. **R:** Un altro linguaggio molto utilizzato per l'analisi statistica e la visualizzazione dei dati.

Sistemi di intelligenza artificiale:

1. **Natural Language Processing (NLP):** Per estrarre informazioni da testi non strutturati, come note cliniche libere.
2. **Machine Learning:** Per identificare pattern e correlazioni nei dati, ad esempio per prevedere il rischio di complicanze.

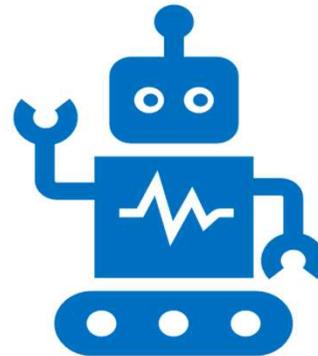


Considerazioni importanti:

- **Privacy e sicurezza:** Assicurati che lo strumento scelto rispetti le normative sulla privacy dei dati sanitari.
- **Scalabilità:** Se hai a che fare con grandi volumi di dati, scegli uno strumento in grado di gestire carichi di lavoro elevati.
- **Usabilità:** L'interfaccia utente deve essere intuitiva e facile da utilizzare, anche per utenti non esperti.
- **Integrazione con altri sistemi:** Lo strumento dovrebbe integrarsi facilmente con altri sistemi informativi clinici, come il sistema informativo ospedaliero o il sistema di gestione delle immagini mediche.



Le parole chiavi al servizio dell'intelligenza artificiale





LE PAROLE CHIAVI AL SERVIZIO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

il convegno triennale anipio



L'estrazione delle parole chiave da una cartella clinica informatizzata è un compito complesso ma fondamentale per diverse applicazioni, come la ricerca clinica, l'analisi dei dati e la creazione di sistemi di supporto alle decisioni cliniche, il monitoraggio delle infezioni correlate all'assistenza, etc..

Algoritmi adatti per questo scopo:

La scelta dell'algoritmo dipende da diversi fattori, tra cui la struttura dei dati nella cartella clinica, la complessità del linguaggio medico e gli obiettivi specifici dell'analisi.



Ecco alcuni algoritmi comunemente utilizzati:

- **TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency):** Questo è uno dei metodi più semplici ed efficaci. Assegna un punteggio a ogni parola in base alla sua frequenza nel documento e alla sua rarità nell'intero corpus. Parole come "paziente", "terapia" o "diagnosi" avranno probabilmente un punteggio TF-IDF alto.
- **TextRank:** Basato sull'algoritmo PageRank utilizzato da Google, TextRank costruisce un grafo delle parole nel documento e assegna un punteggio a ciascuna parola in base ai collegamenti con le altre. Le parole più importanti saranno quelle con il maggior numero di connessioni.
- **Latent Semantic Analysis (LSA):** Questa tecnica riduce la dimensionalità dello spazio vettoriale delle parole, identificando le relazioni semantiche tra i termini. È utile per trovare sinonimi e concetti correlati.
- **Modelli di linguaggio pre-addestrati:** Modelli come BERT, GPT-3 e altri possono essere utilizzati per estrarre informazioni semantiche da testi medici. Sono in grado di comprendere il contesto delle parole e di identificare le entità nominate (es. farmaci, procedure mediche).



2/1 Considerazioni specifiche per le cartelle cliniche:

- **Terminologia medica:** È fondamentale utilizzare risorse linguistiche specifiche per il dominio medico, come SNOMED CT o UMLS, per garantire una corretta identificazione dei termini.
- **Entità nominate:** Oltre alle parole chiave, è importante identificare le entità nominate come farmaci, procedure, diagnosi, date, ecc. Per questo si possono utilizzare tecniche di Named Entity Recognition (NER).
- **Relazioni tra concetti:** Per comprendere a fondo il contenuto della cartella clinica, è necessario identificare le relazioni tra le diverse entità (es. un paziente ha una diagnosi di diabete e viene trattato con insulina).



2/2 Considerazioni specifiche per le cartelle cliniche:

- **Contesto clinico:** Il significato di una parola può variare a seconda del contesto clinico. È quindi importante considerare il contesto circostante per estrarre le informazioni rilevanti.

Strumenti e librerie:

- **NLTK:** Una delle librerie Python più utilizzate per l'elaborazione del linguaggio naturale.
- **spaCy:** Un'altra libreria Python con funzionalità avanzate per l'analisi del testo, inclusi modelli pre-addestrati per il dominio medico.
- **Gensim:** Una libreria Python per la modellazione di topic e l'analisi semantica.
- **Scikit-learn:** Una libreria Python per il machine learning, che può essere utilizzata per implementare algoritmi di clustering e classificazione.



LE PAROLE CHIAVI AL SERVIZIO DELL'INTELLIGENZA
ARTIFICIALE

il convegno triennale anipio



LA MIA ESPERIENZA



SFIDE E PROSPETTIVE FUTURE

- **Ambiguità linguistica:** Il linguaggio medico è spesso ambiguo e ricco di sinonimi.
- **Neologismi:** La terminologia medica è in continua evoluzione.
- **Protezione della privacy:** È fondamentale garantire la privacy dei dati dei pazienti durante l'analisi delle cartelle cliniche.



SFIDE E PROSPETTIVE FUTURE

- **Nuove figure professionali:** professionisti in grado navigare nel linguaggio medico e quello informatico
- **ISRI:** deve acquisire competenze avanzate al passo con i tempi della tecnologia
- **Protezione della privacy:** È fondamentale garantire la privacy dei dati dei pazienti durante l'analisi delle cartelle cliniche.



CONCLUSIONE 1

L'estrazione delle parole chiave da cartelle cliniche è un campo di ricerca attivo e in continua evoluzione. L'utilizzo combinato di diverse tecniche e strumenti, insieme alla conoscenza del dominio medico, può portare a risultati significativi per migliorare la qualità dell'assistenza sanitaria.



CONCLUSIONE 2

L'intelligenza artificiale offre un enorme potenziale per migliorare la sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico, consentendo una diagnosi più precoce e una gestione più efficace dei pazienti.

L'integrazione di algoritmi di apprendimento automatico nei sistemi informativi sanitari può rivoluzionare la prevenzione e il controllo delle infezioni correlate all'assistenza, mentre attraverso l'analisi dei dati clinici e delle immagini mediche, l'IA può aiutare a identificare i pazienti a rischio e a personalizzare le strategie di prevenzione.

