



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Medicina
Scuola di Medicina e Chirurgia
Corso di Laurea in Infermieristica

**Revisione della letteratura sulla procedura della
doccia preoperatoria**

Relatore: Dottoressa Erica Girotto

**Laureando: Elisabetta Roccaro
(Matricola 2011334)**

Anno Accademico 2022-2023

Abstract

Le infezioni postoperatorie del sito chirurgico (ISC) rappresentano una complicanza prevalente che segue le procedure chirurgiche, che può avere gravi conseguenze più o meno serie per lo stato di salute del paziente. Le ISC comprendono uno spettro di eventi avversi che possono comprendere dolore, infiammazione locale, piressia e, in casi gravi, setticemia, un'infezione sistemica potenzialmente pericolosa per la vita. Tali complicazioni prolungano i periodi di ospedalizzazione e, di conseguenza, provocano un aumento delle spese sanitarie come conseguenza all'uso di farmaci o alla durata della degenza ospedaliera.

Il protocollo di doccia preoperatoria viene eseguito per ridurre il carico microbico cutaneo del paziente in previsione della chirurgia.

L'obiettivo primario di questa tesi è quello di accertare la procedura ottimale per attenuare il rischio di infezione. L'indagine approfondisce diversi aspetti, comprendendo fattori di rischio derivanti dall'inadeguata disinfezione del sito chirurgico, spese ospedaliere correlate al ricovero prolungato a causa di potenziali infezioni, l'emergenza storica e l'evoluzione dei protocolli di disinfezione chirurgica delle ferite, le iniziative attuate dall'ULSS5 per limitare i fattori di rischio, una valutazione completa del disinfettante più utilizzato e delle relative complicanze, e i tempi ottimali per la doccia preoperatoria.

Una revisione della letteratura completa è stata condotta utilizzando PubMed come motore di ricerca principale, impiegando come quesiti di ricerca "doccia preoperatoria" e "disinfezione del sito chirurgico."

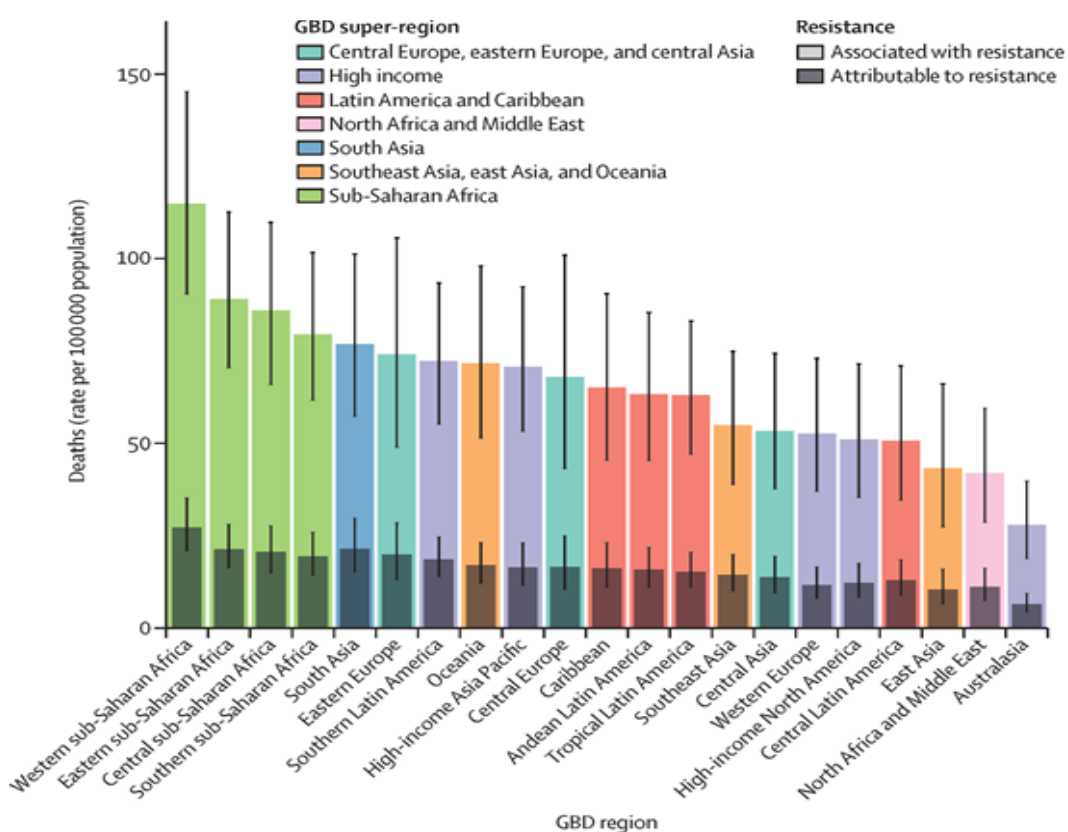
L'analisi della letteratura sottolinea l'importanza delle docce preoperatorie da effettuare la sera precedente l'intervento e la mattina stessa, pur rivelando disparità di evidenza per quanto riguarda i prodotti più efficaci per raggiungere questo obiettivo. Tuttavia, in alcune delle ricerche scientifiche trovate in letteratura viene evidenziato che la Clorexidina risulta essere il prodotto più efficace per un'adeguata preparazione preoperatoria della pelle, ma soprattutto emerge la necessità di una standardizzazione del processo, accompagnata da una educazione del paziente affinché possa aderire al protocollo in modo efficace.

Sommario

Introduzione.....	1
1. Cenni storici	5
1.1 Quesito di indagine	8
2. Materiali e metodi	11
2.1 Tabella di sintesi della revisione della letteratura	11
3. Indicazioni della comunità scientifica	13
3.1 L'importanza della Clorexidina	13
4. Implicazione per la pratica clinico assistenziale.....	17
4.1 Proposta di protocollo standardizzato	20
5. Conclusioni.....	23
6. Bibliografia	2
7. Allegati	4

Introduzione

Le infezioni associate all'assistenza sanitaria rappresentano una sfida significativa all'interno del settore sanitario. Rappresentano una complicazione comune, che affligge milioni di pazienti a livello globale ogni anno (figura 1). " il carico globale associato alle infezioni resistenti ai farmaci valutato in 88 combinazioni patogeno-farmaco nel 2019 è stato stimato in 4,95 milioni (95% UI 3,62-6,57) di decessi, di cui 1,27 milioni (0,911- 1,71) i decessi erano direttamente attribuibili alla resistenza ai farmaci."



Introduzione Figura 1. N° decessi associati o attribuibili alla resistenza antimicrobica dei batteri, per continenti

Tratta da: Onere globale della resistenza antimicrobica batterica nel 2019: un'analisi sistematica 2021
Pubblicato da Elsevier Ltd. The Lancet, volume 399, numero 10325, p629-55, 12 febbraio 2022

Secondo il Ministero della Salute, le infezioni derivanti da interventi sanitari possono portare a "un prolungamento della durata di degenza, disabilità a lungo termine, aumento della resistenza dei microrganismi agli antibiotici, un carico economico aggiuntivo per i sistemi sanitari e per i pazienti e le loro famiglie e una significativa mortalità in eccesso."

Questo comporta circa 16 milioni di giorni di ospedalizzazione supplementari, disabilità a lungo termine (come indicato nella tabella I), aumento della mortalità (illustrato anche nella tabella I) e aumento delle spese per i pazienti e le organizzazioni sanitarie, pari a circa 7 miliardi di euro all'anno se si considerano esclusivamente i costi diretti.

Introduzione Tabella I. N° contagi da batteri multi-resistenti

	Europa	Italia
Contagi	801 517	235 471
Decessi	35 813	11 082
Disabilità	1 014 799	303 010

Dati di Europa ed Italia, fanno riferimento a Assessing the health burden of infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU/EEA, 2016-2020, nello specifico sono stati presi in considerazione i dati del 2020

Le infezioni del sito chirurgico (ISC) “costituiscono circa il 32% di tutte le infezioni ospedaliere, ma di fatto sono anche le più gravi perché veicolo di complicanze severe. Addirittura, i pazienti che le contraggono sono 5 volte più esposti al rischio di una nuova ospedalizzazione, 2 volte più esposti a quello di degenza in terapia intensiva e 2 volte più esposti al rischio di morte.”

In uno studio RECIPE (uno studio di superiorità randomizzato, controllato, prospettico, monocentrico) condotto presso il Dipartimento di Chirurgia Generale, Viscerale e Vascolare della Charité – Campus Benjamin Franklin di Berlino, sono stati presi in considerazione tutti i pazienti con età uguale o superiore a 18 anni, sottoposti a chirurgia addominale a cielo aperto o assistita laparoscopicamente (456 pazienti). La loro indagine ha rivelato che i pazienti che hanno riscontrato infezioni postoperatorie hanno avuto un soggiorno in ospedale più lungo (18 giorni mediani rispetto a 12 giorni mediani) rispetto a quelli senza infezioni. Questi risultati hanno portato a ripercussioni economiche per la struttura sanitaria, “I costi complessivi di ricovero per i pazienti con SSI sono stati di 16.685 €; 19.703 USD mediani (IQR 21.638 €; 25.552 USD) rispetto

a 11.235 €; Mediana di 13.267 USD (IQR 11.564 €; 13.656 USD) per i pazienti senza SSI ($p < 0,001$). I costi chirurgici differivano nei pazienti con SSI (6.664 €; 7.870 USD) rispetto ai pazienti senza SSI (5.040 €; 5.952 USD) ($p = 0,001$). Per quanto riguarda i costi del reparto chirurgico, il verificarsi di SSI è stato più costoso (8.404 €; 9.924 USD vs. 4.690 €; 5.538 USD; $p < 0,001$). Lo stesso si riferisce ai costi dei farmaci (663 €; 783 USD contro 306 € (361 USD); $p < 0,001$) e ai costi di laboratorio (965 €; 1.140 USD contro 592 €; 699 USD; $p = 0,005$)”.

Le infezioni del sito chirurgico sono infezioni microbiche che si manifestano in corrispondenza o in prossimità di un'incisione chirurgica dopo un intervento. Queste infezioni possono comprendere vari strati del tessuto, compresa la cute, il tessuto sottocutaneo, i muscoli, o le strutture anatomiche più profonde, condizionate dalla profondità dell'infezione. Secondo i Centers for Disease Control and Prevention (CDC), le ISC possono essere classificati nei seguenti tipi:

- Infezioni superficiali, che emergono entro 30 giorni dopo l'intervento chirurgico e coinvolgono principalmente la pelle e il tessuto sottocutaneo.
- Infezioni profonde, che si sviluppano dopo 30 giorni o entro un anno se un corpo estraneo è stato impiantato, e influenzano strutture più profonde come fascia e muscoli.
- Infezioni che coinvolgono organi adiacenti o cavità corporee vicino al sito chirurgico, che si verificano entro 30 giorni o entro un anno se un corpo estraneo è stato impiantato.

Le ISC derivano tipicamente dall'introduzione dei microrganismi, compresi i batteri, i funghi, o i virus, nella ferita chirurgica. Se non efficacemente controllati, questi microrganismi possono proliferare, portando a infezioni. Le fonti di questi microrganismi comprendono l'ambiente sanitario, la squadra chirurgica, gli strumenti chirurgici, o la pelle del paziente.

“La pelle è il più grande organo umano colonizzato da vari microrganismi, la maggior parte dei quali sono innocui o addirittura benefici per l'ospite. Si stima che 1 cm³ di pelle contenga fino a tre milioni di batteri”

La preparazione preoperatoria, che comprende l'igiene del paziente e la disinfezione del sito chirurgico, costituisce un fattore fondamentale per limitare il rischio di infezioni. Una preparazione adeguata dei pazienti e un'accurata disinfezione dei siti

chirurgici contribuiscono alla creazione di un ambiente chirurgico sterile, indispensabile per prevenire le infezioni postoperatorie. Tuttavia, i metodi e i protocolli specifici per la preparazione preoperatoria possono presentare variazioni a seconda delle pratiche istituzionali e della natura della procedura chirurgica.

Per sottolineare il significato della preparazione della pelle, “Secondo l'indagine nazionale francese sulla prevalenza del 2012 [1], i microrganismi isolati nelle SSI comprendevano principalmente batteri della flora cutanea: *S. aureus* e stafilococchi coagulasi-negativi, rispettivamente al 29% e all'11%.”

La criticità della disinfezione del sito chirurgico diventa evidente quando si considera il suo profondo impatto sui risultati del paziente e il recupero. La scelta del disinfettante appropriato non solo argina il rischio di infezione, ma facilita anche il recupero più agevole, le ospedalizzazioni più brevi e il benessere generale del paziente. La doccia preoperatoria rappresenta una strategia procedurale volta a ridurre il carico microbico che risiede sulla pelle del paziente, riducendo così la predisposizione all'infezione prima dell'intervento chirurgico.

L'obiettivo principale di questa tesi ruota attorno a un esame esaustivo di diverse metodologie di doccia preoperatoria, con l'intenzione di individuare le pratiche più efficaci per ridurre l'incidenza delle infezioni del sito chirurgico (ISC). Questa ricerca pone particolare evidenza sullo studio dei potenziali benefici dell'impiego della Clorexidina.

1. Cenni storici

Cercando la definizione di infezione, la più comune che si riesce a trovare implica un processo di penetrazione e moltiplicazione di agenti infettivi, come batteri, che, una volta infiltrati, si diffondono nell'organismo. A seconda dell'entità della diffusione, seguono fasi distinte del processo patologico, può rimanere circoscritto nel punto di penetrazione (quindi nelle mucose) o in prossimità, oppure può avvenire il passaggio nel sangue, generalizzando l'infezione e portando i focolai in varie parti del corpo.

In risposta all'infezione, il sistema immunitario scatena una reazione, che, in alcuni casi, può rivelarsi inadeguata e culminare in disfunzione d'organo, precipitando così in uno stato di sepsi. La sepsi si manifesta quando almeno due dei quattro criteri di risposta infiammatoria sistemica (SIRS) sono soddisfatti: "temperatura corporea superiore a 38 °C o inferiore a 36 °C, frequenza cardiaca superiore a 90 battiti al minuto, frequenza respiratoria superiore a 20 battiti al minuto o pressione parziale di anidride carbonica inferiore a 4,3 kPa e neutrofilia superiore a 12.000 / mm³ o neutropenia inferiore a 4.000 / mm³ con il 10% o più di neutrofili del sangue periferico non segmentato."

Inoltre, man mano che la patologia si intensifica, può progredire a condizioni come la sepsi grave, che è caratterizzata da sepsi associata a disfunzione d'organo, ipoperfusione e ipotensione. E nei casi più gravi, può evolvere in shock settico, uno stato di sepsi caratterizzato da ipotensione arteriosa che rimane insensibile all'infusione di fluidi, ponendo così un rischio significativamente elevato di mortalità. In particolare, le infezioni del sito chirurgico (ISC) si manifestano dopo l'intervento e possono presentare vari gradi di profondità e gravità. Queste ISC possono essere classificate come segue:

- ISC superficiali che interessano il sito di incisione, caratterizzate dalla presenza di almeno una delle seguenti manifestazioni:
 - "secrezione purulenta dall'incisione superficiale, con o senza conferma di laboratorio
 - microrganismi isolati mediante coltura, ottenuta con modalità asettiche, del fluido o del tessuto prelevato dall'incisione superficiale

- almeno uno dei seguenti segni o sintomi di infezione: dolore o sensazione di tensione, tumefazione localizzata, arrossamento o calore
E apertura intenzionale dell'incisione da parte di un chirurgo, a meno che la coltura dell'incisione sia negativa.
- diagnosi di infezione superficiale dell'incisione chirurgica fatta da un chirurgo o dal medico curante”
- ISC profonde che interessano il sito chirurgico, caratterizzate dalla presenza di almeno uno dei criteri seguenti:
 - “secrezione purulenta dall'incisione profonda ma non dalla componente organo/spazio del sito chirurgico
 - deiscenza spontanea dell'incisione profonda oppure riapertura deliberata effettuata dal chirurgo quando il paziente presenta almeno uno dei seguenti segni o sintomi: febbre superiore a 38°C, dolore o sensazione di tensione, a meno che la coltura dell'incisione sia negativa
 - presenza di un ascesso o di altra evidenza di infezione che interessa l'incisione chirurgica profonda, riscontrata all'esame diretto, nel corso di un nuovo intervento chirurgico, durante un esame istopatologico o mediante indagine radiologica
 - diagnosi di infezione profonda dell'incisione chirurgica fatta da un chirurgo o dal medico curante.”
- ISC di organi/spazi, se osservate, si manifestano tipicamente con almeno una delle seguenti indicazioni:
 - “secrezione purulenta dal drenaggio posizionato mediante infissione in un organo/spazio
 - microrganismi isolati mediante coltura, ottenuta con modalità asettiche, del fluido o del tessuto prelevato dall'organo/spazio
 - presenza di un ascesso o di altra evidenza di infezione che interessa l'organo/spazio, riscontrata all'esame diretto, nel corso di un nuovo intervento chirurgico, durante un esame istopatologico o mediante indagine radiologica
 - diagnosi di infezione di organo/spazio del sito chirurgico fatta da un chirurgo o dal medico curante.”

Nel caso di ISC, la contaminazione può avvenire attraverso vari percorsi, tra cui fonti ambientali, operatori sanitari, strumenti medici o la pelle del paziente.

Le ISC hanno rappresentato grande preoccupazione fin dagli albori delle pratiche chirurgiche. Quando l'uomo ha iniziato ad affacciarsi al mondo chirurgico e delle operazioni, si sono sempre mostrati segni clinici come la febbre e le secrezioni purulenti da ferite chirurgiche. Inizialmente, queste manifestazioni sono state interpretate come parte integrante del corso di guarigione naturale delle incisioni chirurgiche. Tuttavia, l'allarmante incidenza di morti postoperatorie non poteva essere ignorata, spingendo da sempre medici e studiosi a cercare rimedi per arginare il problema.

Il dott. Ignaz Semmelweis, un medico ungherese, si è distinto come il pioniere che intuì che l'igiene era la chiave fondamentale per limitare il numero di decessi. Condusse il suo lavoro innovativo in un ospedale di Vienna, che comprendeva due dipartimenti ginecologici separati, ognuno servito da equipe mediche distinte, una composta da medici unicamente uomini e l'altra da medici unicamente donne. Mentre era alle prese con ipotesi sui fattori che contribuiscono alla mortalità post-parto, Semmelweis fece un'osservazione fondamentale: i medici maschi, prima di iniziare il loro turno nel reparto di ginecologia, si impegnavano in lezioni con studenti di medicina assistendoli durante le autopsie nell'obitorio. Al contrario, le professioniste donne rimanevano esclusivamente nel reparto di maternità.

Durante un'era priva di conoscenze microbiologiche e di batteri e virus, Semmelweis ipotizzò il concetto di "materia animale organica putrescente" come potenziale vettore di infezione. Nella sua ipotesi, suppose che questo materiale fosse stato involontariamente trasmesso dai medici maschi, dai cadaveri alle donne durante il parto o le visite effettuate giornalmente. Riconoscendo l'importanza dell'igiene delle mani, Semmelweis iniziò un periodo di sperimentazione. Impose il lavaggio delle mani con acqua e sapone, impiegando una spazzola per unghie, seguito successivamente da un altro lavaggio con acqua clorata e una completa pulizia degli strumenti medici utilizzati durante l'assistenza alle pazienti. Queste rigorose misure igieniche hanno prodotto una riduzione evidente dei tassi di mortalità delle pazienti, segnando un momento di svolta nella storia del controllo delle infezioni.

Diffuse le sue scoperte all'interno della comunità medica durante un congresso; tuttavia, la sua teoria andava contro la conoscenza scientifica prevalente a quel tempo e incontrò resistenza, in parte a causa della sua implicazione della colpevolezza dei medici nella mortalità dei pazienti. Di conseguenza, la pratica del lavaggio delle mani fu interrotta.

Successivamente, altri medici riconobbero l'importanza dell'igiene delle mani, portando ad una successione di eventi che hanno rivoluzionato le conoscenze sugli agenti infettivi. Il lavoro di Semmelweis pose le basi per l'esplorazione e la spiegazione teorica dei germi, sostenuta da Louis Pasteur, che culminò nelle scoperte sperimentali di Robert Koch. Questa progressione ha permesso la nascita della batteriologia, rimodellando i protocolli di cura del paziente.

Nel 1870, pochi anni dopo la morte di Semmelweis, il lavaggio delle mani divenne una pratica di routine tra i medici e, intorno al 1980, linee guida formalizzate per l'igiene delle mani sono state ufficialmente introdotte nei protocolli medici.

Contemporaneamente, altri studiosi hanno dato notevoli contributi al paradigma in evoluzione del controllo delle infezioni. Inoltre negli anni settanta dell'ottocento, in coincidenza con il concetto di pulizia che si stava diffondendo a livello popolare, abiti sterilizzati, mascherine e guanti guadagnarono l'accettazione nella pratica medica, aprendo la strada ad un "sistema asettico."

A seguito delle scoperte rivoluzionarie di Koch, l'eziologia delle infezioni è stata chiarita, stabilendo le conoscenze fondamentali alla base delle pratiche contemporanee. Ogni medico ha intrapreso un viaggio per affinare i propri approcci unici alla pulizia e alla disinfezione, un processo che continua ad evolversi ai giorni nostri.

1.1 Quesito di indagine

Qual è la migliore strategia da adottare per una doccia preoperatoria più efficace nella prevenzione delle infezioni del sito chirurgico?

Paziente/Popolazione	Pazienti sottoposti ad intervento chirurgico
Intervento	Adottare una procedura standardizzata ed educare il paziente ad eseguire la doccia preoperatoria con Clorexidina al 4% o panno imbevuto di Clorexidina al 2%, fornendogli informazioni su quando, quante volte e come eseguire la procedura
Comparazione	Sapone semplice o antimicrobico
Outcome (risultati)	Ridurre l'incidenza di infezioni nel post operatorio

2. Materiali e metodi

La revisione della letteratura si è focalizzata sulla banca dati PubMed, è stato recuperato materiale supplementare consultando il sito web del Ministero della Salute, le linee guida globali e il protocollo di sorveglianza nazionale.

La ricerca è stata eseguita utilizzando parole chiavi come: sepsis, shock septic, infection, surgical site, shower.

Le parole chiave selezionate per la terminologia medica sono state combinate utilizzando l'operatore booleano AND per migliorare la precisione e la pertinenza della ricerca:

- infection AND surgical site AND care interventions AND shower
- sepsis AND shock septic AND definition AND treatment AND guidelines
- infection AND surgical site AND cost

Sono stati selezionati gli articoli più recenti che relativi alle indagini sulla doccia preoperatoria. Questi studi comprendono analisi comparative di diverse pratiche, tra cui l'uso di sapone semplice o agenti antimicrobici, esaminando anche vari aspetti della procedura di doccia preoperatoria. Queste indagini comprendono una gamma completa di pazienti sottoposti a interventi chirurgici.

2.1 Tabella di sintesi della revisione della letteratura

	Motore di ricerca	Parole chiavi	Filtri	Articoli trovati	Articoli selezionati
1	PubMed	infection AND surgical site AND care interventions AND shower	2013- 2023	59	- Karazeybek E, PhD, Çelik SS, PhD, Marina Militare Erbasan O, MD (2021) Effetto dei metodi di preparazione preoperatoria della pelle sui tassi di infezione del sito chirurgico della sternotomia: uno studio quasi sperimentale Wound management&Prevention 67(10):28–39

					<p>- Jolivet S, Lucet JM, Surgical field and skin preparation, Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, Volume 105, Issue 1, Supplement, 2019, Pages S1-S6, ISSN 1877-0568,</p> <p>- Edmiston CE, Lee CJ, Krepel CJ et al. Prove per un regime di doccia standardizzato pre-ricovero per raggiungere le massime concentrazioni antisettiche sulla superficie cutanea di clorexidina gluconato, 4%, nei pazienti chirurgici. <i>JAMA Surg.</i> 2015;150(11):1027–1033. doi:10.1001/jamasurg.2015.2210</p>
2	PubMed	sepsis AND shock septic AND definition AND treatment AND guidelines	2018-2023	41	<p>- Srzić I, Neseck Adam V, Tunjić Pejak D. 2022 SEPSIS DEFINITION: WHAT'S NEW ^[L]_{SEP} IN THE TREATMENT GUIDELINES. <i>Acta Clin Croat.</i> 61(Suppl 1):67-72.</p>
3	PubMed	infection AND surgical site AND cost	2020-2023	51	<p>- Strobel RM, Leonhardt M, Förster F, Neumann K, Lobbes LA, Seifarth C, Lee LD, Schineis CHW, Kamphues C, Weixler B, Kreis ME, e Lauscher JC 2022 L'impatto dell'infezione del sito chirurgico: un'analisi dei costi <i>Lang Arch Surg</i> 407(2): 819–28</p>

3. Indicazioni della comunità scientifica

Nel corso degli anni sono state attuate numerose misure per creare un ambiente meticolosamente asettico all'interno della sala operatoria. Questi comprendono considerazioni architettoniche nella progettazione dello spazio, asepsi scrupolosa del campo, rigorosi protocolli di igiene delle mani, l'utilizzo di abbigliamento sterile, guanti e strumentazione asettica, procedure di tricotomia e pratiche di disinfezione della pelle. Tuttavia, la sfida delle infezioni rimane una preoccupazione persistente e critica.

Tra le evidenze rivolte a combattere le infezioni del sito chirurgico (ISC), un aspetto fondamentale ruota intorno alla preparazione della pelle. Questo è di fondamentale importanza, dato che la pelle è tipicamente colonizzata da una serie di microrganismi, la maggior parte dei quali sono benigni, mentre alcuni sono potenzialmente patogeni. " Secondo l'indagine nazionale francese sulla prevalenza del 2012 [\[1\]](#), i microrganismi isolati nelle SSI comprendevano principalmente batteri della flora cutanea: *S. aureus* e stafilococchi coagulasi-negativi, rispettivamente al 29% e all'11%" Questo sottolinea la criticità di protocolli approfonditi di disinfezione della pelle.

Di particolare rilievo, anche se spesso sottovalutato e di conseguenza non adeguatamente definito, è il ruolo della doccia preoperatoria. Attualmente, le linee guida globali dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) raccomandano la doccia preoperatoria con sapone o agenti antimicrobici, anche se senza direttive specifiche a causa di scarse evidenze scientifiche.

“Il bagno o la doccia preoperatori sono considerati una buona pratica clinica per rendere la pelle il più pulita possibile prima dell'intervento, al fine di ridurre la carica batterica, soprattutto nel sito di incisione...La doccia preoperatoria con agenti antisettici è una procedura ben accettata per ridurre la microflora della pelle (6-8), ma è meno chiaro se questa procedura porti ad una minore incidenza di SSI”.

3.1 L'importanza della Clorexidina

L'agente antisettico di principale importanza è la Clorexidina: "un antisettico disinfettante biguanido con azione battericida (che uccide i batteri) e batteriostatica (che blocca la crescita dei batteri). È particolarmente efficace contro i Gram-positivi,

Gram-negativi ed alcune specie di *Pseudomonas* e *Proteus*. Inibisce i micobatteri (un tipo particolare di batteri, tra cui c'è quello responsabile della tubercolosi) ed è attiva su alcuni funghi e virus.” Agisce legandosi alla parete cellulare batterica carica negativamente e altera l'equilibrio osmotico della cellula batterica. In sostanza, a basse concentrazioni, esercita un impatto sull'integrità della membrana, mentre a concentrazioni elevate, provoca la morte delle cellule batteriche. In particolare, la Clorexidina vanta un'attività ad ampio spettro, che colpisce efficacemente sia i batteri gram-positivi che gram-negativi, indipendentemente dalla loro natura aerobica o anaerobica. Un vantaggio notevole della Clorexidina è la sua capacità non solo di diminuire rapidamente sia la flora della pelle (che comprende i batteri che tipicamente abitano la pelle) che i batteri transitori (acquisiti dall'ambiente) ma anche di attività residua, ritardando così la proliferazione batterica e migliorando la durata della disinfezione della pelle.

La Clorexidina è un antisettico ampiamente impiegato, generalmente ben tollerato. La risposta avversa più diffusa riscontrata è la dermatite da contatto. In rari casi, sono state documentate reazioni di ipersensibilità e anafilassi. È tassativo prestare attenzione e astenersi dal contatto diretto con le orecchie, in quanto tale contatto può causare la perdita dell'udito. Negli studi presi in esame successivamente, i pazienti hanno riferito di provare lievi sensazioni di formicolio e irritazione, anche se non hanno percepito questi eventi come significativi dal punto di vista medico.

Un altro aspetto che preoccupa gli studiosi è la possibilità che si possa sviluppare una resistenza da parte dei batteri nei confronti della Clorexidina, al momento però ci sono poche evidenze e non esistono strumenti specifici per affermare o smentire questa teoria.

Nonostante i numerosi studi intrapresi per convalidare l'efficacia della Clorexidina, compresi quelli considerati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), rimane una carenza di prove che possano confermare inequivocabilmente il suo uso:

“Questo studio quasi sperimentale condotto su 96 pazienti maschi sottoposti a sternotomia non ha riscontrato differenze statisticamente significative nell'effetto dei metodi di preparazione preoperatoria della pelle sulle SSI”

“Le docce preoperatorie sono classiche, per eliminare la flora transitoria e parte della flora residente. Tuttavia, l'impatto sulle SSI non è dimostrato, qualunque sia il tipo di doccia”

Tuttavia, nessuno di questi studi ha fornito un protocollo delineato per la somministrazione di agenti antisettici, ne hanno esaminato in modo completo la condizione cutanea del paziente.

- “Nei sette studi citati non esisteva documentazione di uno standard di pratica uniforme; alcuni pazienti hanno fatto la doccia più volte, mentre altri hanno fatto la doccia solo una volta con un sapone antisettico.
- Non vi è alcuna prova che sia stato fatto un tentativo di standardizzare una durata temporizzata della doccia antisettica o del processo di pulizia in nessuno degli studi esaminati.”

Un aspetto spesso trascurato in queste indagini è la necessità che la Clorexidina raggiunga una concentrazione specifica per ottenere un'efficacia ottimale. “L'asepsi cutanea ottimale richiede non solo una concentrazione efficace, ma anche un intervallo temporale appropriato di esposizione della pelle all'agente antisettico.” Per riuscire ad ottenere questo risultato è quindi necessario effettuare più applicazioni del prodotto e lasciarlo in sede il tempo necessario affinché possa agire, prima di un eventuale risciacquo.

4. Implicazione per la pratica clinico assistenziale

La standardizzazione del processo è essenziale, fornendo una procedura meticolosamente delineata per i pazienti, insieme a informazioni complete che chiariscono l'importanza dell'adesione al protocollo.

Uno degli studi pubblicato sul Journal of the American College of Surgeons dimostra in modo convincente l'efficacia della doccia preoperatoria con agenti antisettici seguendo una procedura standardizzata. Questo approccio raggiunge costantemente la concentrazione di Clorexidina minima richiesta per raggiungere la maggiore asetticità possibile e quindi garantisce un utilizzo regolare.

Lo studio adotta due metodologie distinte:

- In un approccio, i pazienti vengono forniti con una bottiglia contenente Clorexidina al 4% per l'uso durante la doccia, seguita dal risciacquo.
“è stato chiesto di applicare sapone CHG al 4% (Scrub Care Exidine, Cardinal Health) sul loro corpo utilizzando un panno pulito, coprendo tutte le aree della superficie corporea, esclusi viso e cuoio capelluto. Ai soggetti è stato chiesto di riapplicare la soluzione di sapone antisettico, senza risciacquare, assicurando la copertura totale di braccia, gambe (comprese le fosse antecubitale e poplitea) e addome (compreso l'ombelico), utilizzando l'asciugamano. Dopo la seconda applicazione, il CHG al 4% è stato lasciato rimanere sulla superficie della pelle per un intervallo temporizzato di 2 minuti, seguito da risciacquo e asciugatura con un asciugamano.”
- Nell'approccio alternativo, viene fornito un panno imbevuto di Clorexidina al 2%.
“ai soggetti dei gruppi 1, 2 e 3 è stato chiesto di fare la doccia secondo le precedenti assegnazioni del gruppo, utilizzando sapone normale (non medicato) o lavaggio del corpo. Dopo essersi asciugati con l'asciugamano, ai volontari è stato chiesto di strofinare per 2 minuti entrambe le braccia (dalla spalla al polso, compresa la fossa antecubitale), le gambe (dall'anca alla caviglia, compresa la fossa poplitea) e l'intera superficie addominale compreso l'ombelico, utilizzando tre filtri impregnati di CHG al 2%. panni in poliestere, uno per ciascuna parte del corpo (Sage Products, Inc). Dopo l'applicazione del 2% CHG, la pelle è stata lasciata asciugare all'aria per alcuni minuti prima di vestirsi.”

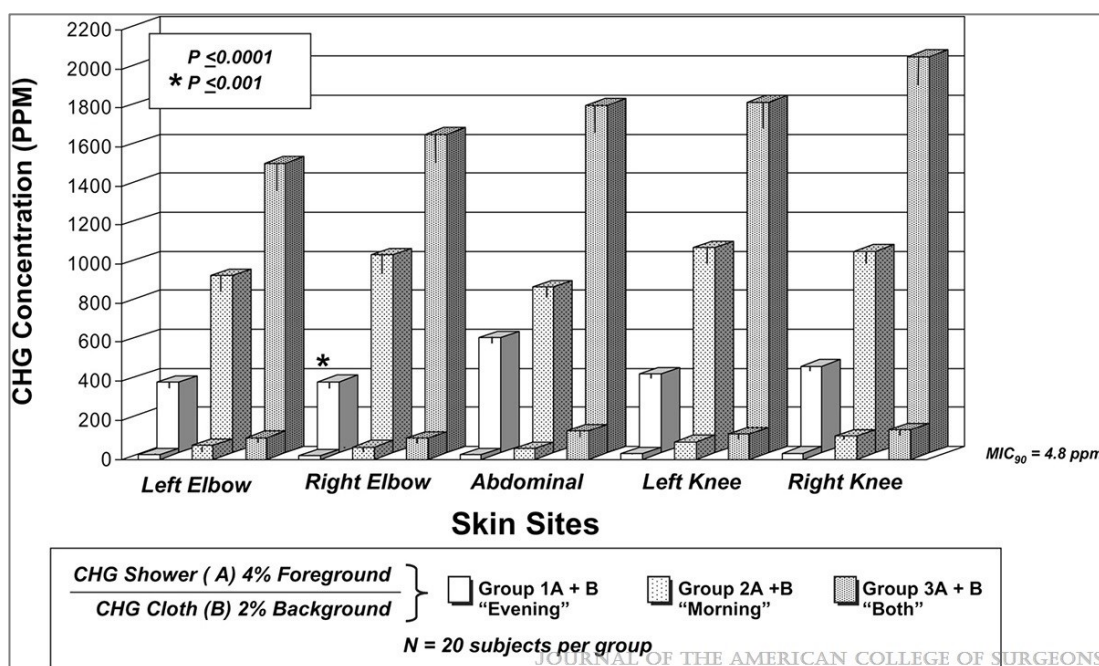


Figura 3-1 grafico che mette a confronto la concentrazione di Clorexidina con diverse metodologie di applicazione, diverso numero di applicazioni e diverse regioni anatomiche in cui è stata applicata
 Tratta da: Edmiston, Charles E. Jr PhD * ;Krepel, Candace J. MS; Seabrook, Gary R. MD, FACS; Lewis, Brian D. MD, FACS; Marrone, Kellie R. MD, FACS; Towne, Jonathan B. MD, FACS . Preoperative Shower Revisited: Can High Topical Antiseptic Levels Be Achieved on the Skin Surface Before Surgical Admission? Giornale dell'American College of Surgeons 207(2):p 233-239, agosto 2008. | DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.12.054

Nella figura 3-1 è presentato un grafico dove vengono messi a confronto i due metodi prendendo in considerazione la concentrazione di Clorexidina in cinque distretti anatomici: gomito sinistro, gomito destro, addome, ginocchio sinistro, ginocchio destro. L'applicazione è stata effettuata la sera prima dell'intervento, la mattina dell'intervento o in entrambi i momenti. In primo piano vediamo i risultati del primo gruppo che ha effettuato la doccia con la Clorexidina al 4%, mentre in secondo piano vediamo il secondo gruppo che ha utilizzato il panno imbevuto di Clorexidina al 2%. Si può notare quindi che il panno imbevuto permette di raggiungere una concentrazione significativamente più elevata. Un'ipotesi emersa suggerisce che questo fenomeno potrebbe essere attribuito alla potenziale diluizione della Clorexidina quando viene utilizzata nella doccia, inoltre il panno può esercitare un effetto esfoliante sulla pelle, permettendo al prodotto di penetrare più profondamente.

Tuttavia, indipendentemente dalla disparità tra i due metodi, è possibile raggiungere la concentrazione minima necessaria anche con la doccia con Clorexidina al 4% applicata la sera prima dell'intervento e la mattina stessa, arginando appunto il divario tra i due metodi.

Un altro studio volto a dimostrare l'efficacia della doccia preoperatoria con antisettico e la sua standardizzazione, ha effettuato un esperimento chiedendosi per quanto tempo l'antisettico dovesse rimanere in sede e quale fosse la giusta quantità di prodotto, per raggiungere la concentrazione ottimale. Sono stati formati tre gruppi che hanno effettuato la doccia con 118ml del prodotto mantenendolo in sede rispettivamente per zero, un minuto o due minuti.

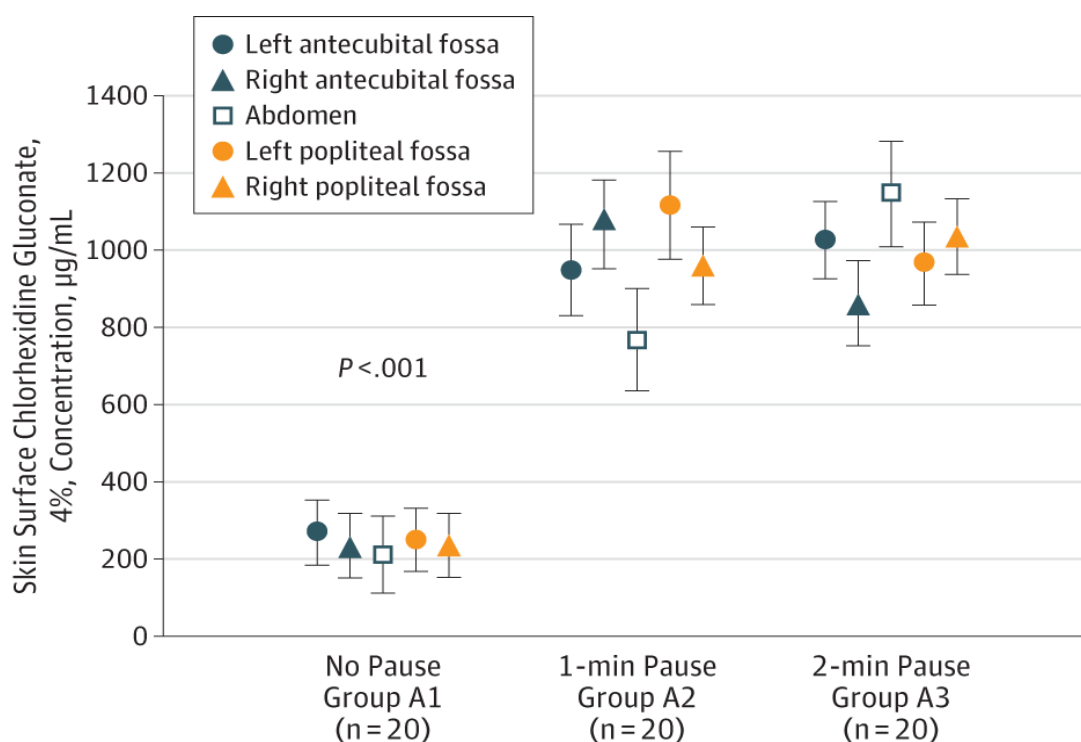


Figura 3-2 Grafico che mette a confronto la percentuale di concentrazione di Clorexidina applicata con tre permanenze diverse

Tratta da: Edmiston CE , Lee CJ , Krepel CJ et al. Evidence for a Standardized Preadmission Showering Regimen to Achieve Maximal Antiseptic Skin Surface Concentrations of Chlorhexidine Gluconate, 4%, in Surgical Patients. *JAMA Surg.* 2015;150(11):1027–1033.

Questo ha permesso di osservare (figura 3-2) che la differenza di concentrazione tra una permanenza di un minuto o di due minuti fosse irrilevante, ma che una doccia con

un risciacquo immediato del prodotto non permetteva il raggiungimento della concentrazione minima. Stabilendo anche che 118ml di prodotto fossero la quantità giusta da fornire al paziente.

In entrambi gli studi viene sottolineato quanto sia importante la compliance del paziente che deve sapere perché, come e quando effettuare la doccia e che quindi potrebbe risultare utile al fine di raggiungere la sua totale partecipazione, inviargli un promemoria tramite un SMS o email.

4.1 Proposta di protocollo standardizzato

Un protocollo che potrebbe risultare efficace in questo caso prevede l'educazione del paziente circa la logica dietro la doccia preoperatoria, chiarire i benefici associati, potenziali effetti collaterali, e, idealmente, fornire al paziente le informazioni necessarie e le procedure (tabella III-II e tabella III-III) per scegliere il loro metodo preferito tra le due opzioni disponibili.

Tabella III-II. Proposta di procedura standardizzata della doccia preoperatoria con Clorexidina al 4%

Clorexidina 4%
• effettuare due docce, una la sera prima dell'intervento e una la mattina stessa
• utilizzare per ogni doccia un'intera bottiglietta da 118ml
• durante la doccia, applicare la Clorexidina su tutto il corpo, evitando viso e cuoio capelluto, in caso di contatto con occhi e orecchie risciacquare immediatamente
• applicarla due volte facendo una pausa di qualche un minuto tra un'applicazione e l'altra
• una volta applicata la Clorexidina, lasciarla agire per almeno un minuto prima di risciacquare
• in caso di bruciore o prurito significativo dopo l'applicazione, risciacquare immediatamente e riferire l'evento all'operatore sanitario
• finita la doccia asciugarsi con un panno e non utilizzare lozioni, prodotti cosmetici o profumi

Tabella III-III. Proposta procedura standardizzata per la doccia preoperatoria con panno imbevuto di Clorexidina al 2%

Panno imbevuto con Clorexidina al 2%
<ul style="list-style-type: none">• effettuare una doccia con sapone semplice e asciugarsi con un panno
<ul style="list-style-type: none">• una volta asciutto, utilizzare tre panni imbevuti, uno per ogni parte del corpo (braccia, gambe, addome), per due minuti e lasciare asciugare, senza risciacquo
<ul style="list-style-type: none">• non utilizzare lozioni, prodotti cosmetici o profumi

5. Conclusioni

Alla luce degli studi presi in esame risulta evidente che la doccia pre-operatoria costituisce una misura fondamentale per la prevenzione delle infezioni. Tuttavia, ad oggi, non esistono studi che mettano in relazione l'utilizzo della Clorexidina con un protocollo standardizzato, garantendo la compliance del paziente. Di conseguenza non è possibile stabilire che l'utilizzo della Clorexidina possa effettivamente diminuire il numero di infezione postoperatorie.

Si può affermare che la Clorexidina è un ottimo disinfettante per la riduzione della carica batterica sulla pelle, un'adeguata educazione del paziente, insieme alla fornitura di linee guida procedurali standardizzate, può sicuramente aumentare il potenziale di efficacia del prodotto. Questo, però, non basta per fornire una prova definitiva che il suo impiego influisca sul decorso dei pazienti chirurgici, risulta necessario effettuare uno studio che applichi tale protocollo, garantendo l'adesione del paziente, in tal modo si potrebbe affermare con certezza la validità della Clorexidina.

Tuttavia, vale la pena sottolineare che la Clorexidina rimane un prodotto valido e raccomandato per le misure di controllo delle infezioni.

6. Bibliografia

1. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis 2021 Pubblicato da Elsevier Ltd. The Lancet, volume 399, numero 10325, p629-55,12
Pagina 1
2. Ministero della Salute, Malattie Infettive: Infezioni correlate all'assistenza: cosa sono e cosa fare
Pagina 1
3. Redazione ANSA 07 novembre 2017, 16:47, Le infezioni ospedaliere pesano 1 miliardo di euro l'anno su Ssn
Pagina 2
4. Strobel RM, Leonhardt M, Förster F, Neumann K, Lobbes LA, Seifarth C, Lee LD, Schineis CHW, Kamphues C, Weixler B, Kreis ME, e Lauscher JC Lang Arch Surg 2022; The impact of surgical site infection—a cost analysis, 407(2): 819–28
Pagina 3
5. Medline A, Muralidharan VJ, Codner J, Sharma J. Organ-Space Surgical Site Infections: Consequences and Prediction Using ACS-NSQIP. *Il chirurgo americano* TM. 2022;88(8):1773-1782.
Pagina 3
6. Jolivet S, Lucet JM, Campo chirurgico e preparazione della pelle, Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, Volume 105, Issue 1, Supplement, 2019, Pages S1-S6, ISSN 1877-0568,
Pagina 4-11-12
7. Srzić I, Nesek Adam V, Tunjić Pejak D. Sepsis definition: what's new in the treatment guidelines Acta Clin Croat. 2022 Jun;61(Suppl 1):67-72.
Pagina 5
8. Protocollo della sorveglianza nazionale delle infezioni di sito chirurgico (SNCh2) e indicatori di prevenzione negli ospedali (versione 1.0 - 12 ottobre 2022)
Pagina 6

9. Linee guida globali per la prevenzione delle infezioni del sito chirurgico
Pagina 11
10. Foglio illustrativo: informazioni per l'utilizzatore CLOREXAN 0.5%
soluzione cutanea Clorexidina Gluconato
Pagina 12
11. Karazeybek E, PhD, Çelik SS, PhD, Marina Militare Erbasan O, MD (2021)
Effect of Preoperative Skin Preparation Methods on Sternotomy Surgical Site
Infection Rates: A Quasi-Experimental Study *Wound
Management&Prevention*67(10):28–39
Pagina 12
12. Edmiston, CE, Jr. e Spencer, M. (2014), Patient Care Interventions to Help
Reduce the Risk of Surgical Site Infections *Diario AORN*, 100: 590-602.
Pagina 13
13. Edmiston, Charles E. Jr PhD * ; Krepel, Candace J. MS; Seabrook, Gary R.
MD, FACS; Lewis, Brian D. MD, FACS; Marrone, Kellie R. MD,
FACS; Towne, Jonathan B. MD, FACS . Preoperative Shower Revisited: Can
High Topical Antiseptic Levels Be Achieved on the Skin Surface Before
Surgical Admission? *Giornale dell'American College of Surgeons* 207(2):p
233-239, agosto 2008. | DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.12.054
Pagina 13-15
14. Edmiston CE , Lee CJ , Krepel CJ et al. Evidence for a Standardized
Preadmission Showering Regimen to Achieve Maximal Antiseptic Skin
Surface Concentrations of Chlorhexidine Gluconate, 4%, in Surgical
Patients. *JAMA Surg.* 2015;150(11):1027–1033.
Pagina 17

7. Allegati

	Tipo di studio	Obiettivo	Materiali e Metodi	Risultati principali
<p>ARTICOLO 1 Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis 2021 Pubblicato da Elsevier Ltd. The Lancet VOLUME 399, NUMERO 10325, P629-655,12 FEBBRAIO 2022</p>	<p>Statistico predittivo</p>	<p>L'obiettivo principale di questo studio era quello di stimare l'impatto sulla salute, a livello globale, della resistenza antimicrobica dei batteri.</p>	<p>In questo studio sono stati stimati i decessi e gli anni di vita vissuti in condizione di per disabilità (DALY) attribuibili e associati alla resistenza antimicrobica per 23 agenti patogeni e 88 combinazioni patogeno-farmaco in 204 paesi e territori nel 2019. Sono stati utilizzati modelli statistici predittivi per fare delle stime dell'onere della resistenza antimicrobica. L'approccio utilizzato può essere</p>	<p>È stato possibile stimare che nel 2019 i decessi direttamente attribuibili alla resistenza antimicrobica dei batteri sono stati 1, 27 milioni, in tutto il mondo. Fornisce, in oltre, stime di</p>

		<p>diviso in cinque grandi componenti: il numero di decessi in cui l'infezione ha avuto un ruolo, percentuale di decessi per malattia infettiva attribuibili a una determinata sindrome infettiva, percentuale di decessi per sindrome infettiva attribuibili a un dato agente patogeno, la percentuale di un dato agente patogeno resistente all'antibiotico di interesse e l'eccesso di rischio di morte o la durata di un'infezione associata a questa resistenza. Utilizzando questi componenti, è stato stimato il carico di malattia sulla base di due controfattuali: decessi attribuibili</p>	<p>YLL e DALY derivanti dalla resistenza antimicrobica.</p>
--	--	---	---

			<p>alla resistenza antimicrobica e decessi associati alla resistenza antimicrobica, in cui tutte le infezioni resistenti ai farmaci sono state sostituite da nessuna infezione.</p>	
<p>ARTICOLO 2 Ministero della Salute, Malattie Infettive Infezioni correlate all'assistenza: cosa sono e cosa fare</p>				
<p>ARTICOLO 3 Le infezioni ospedaliere pesano 1 miliardo di euro l'anno su Ssn ROMA, 07 novembre 2017, 16:47</p>				

Redazione ANSA				
ARTICOLO 4 Strobel RM, Leonhardt M, Förster F, Neumann K, Lobbes LA, Seifarth C, Lee LD, Schineis CHW, Kamphues C, Weixler B, Kreis ME, e Lauscher JC Lang Arch Surg 2022; The impact of surgical site infection—a cost analysis 407(2): 819– 28	Analisi post hoc basato sullo studio RECIPE. Un o studio prospettico, controllato, randomizzato , monocentric o (?)	L'obiettivo di questo studio era quello di determinare l'onere economico sanitario scaturito delle infezioni del sito chirurgico.	Lo studio RECIPE comprendeva due gruppi che utilizzavano trattamenti diversi per l'irrigazione intraoperatoria della ferita sottocutanea. Sono stati presi in considerazione tutti i pazienti con età uguale o superiore a 18 anni, sottoposti a chirurgia addominale a cielo aperto o assistita laparoscopicamente (456). La ferita è stata tenuta sotto controllo per determinare la comparsa di infezioni entro 30 giorni dall'intervento e, passati almeno i 30 giorni, dopo la dimissione è stata effettuata	Questo studio ha dimostrato che i costi in presenza di una infezione del sito chirurgico erano significati vamente maggiore. Nello specifico i costi in caso di infezione ammontav ano a 16.685 rispetto agli 11.235 di chi non riscontrav

		<p>un'intervista telefonica ai pazienti per riscontrare eventuali segni e sintomi.</p> <p>Il calcolo dei costi si basa sulle linee guida ufficiali dell'Istituto tedesco per la remunerazione negli ospedali. Lo strumento utilizzato è una visualizzazione grafica che delinea il calcolo confrontando i ricavi e costi. Questo strumento calcola i costi esatti del ricovero in base al numero di casi di ogni singolo paziente. Questi includevano i costi complessivi delle cure ospedaliere, i costi chirurgici, i costi del reparto chirurgico, i costi dei farmaci, i costi di</p>	<p>a infezioni.</p>
--	--	---	---------------------

			laboratorio e i costi delle procedure diagnostiche. Sono stati considerati anche i costi di un'eventuale riammissione.	
<p>ARTICOLO 5</p> <p>Medline A, Muralidharan VJ, Codner J, Sharma J. Organ-Space Surgical Site Infections: Consequences and Prediction Using ACS-NSQIP</p> <p><i>Il chirurgo americano</i> TM. 2022;88(8):1773-82</p>	<p>Coorte retrospettivo osservazionale e multicentrico</p>	<p>L'obiettivo di questo studio era quello di mirare ad evidenziare le conseguenze e creare un modello predittivo delle infezioni del sito chirurgico.</p>	<p>Sono stati inclusi pazienti con infezioni spazio-organo (OSI), infezioni del sito chirurgico (SSI) superficiali e profonde e senza SSI. Sono state prese in considerazione: le variabili demografiche del paziente (età, sesso, razza, etnia e motivo di ricovero) il tipo di procedura, fattori di rischio di interesse (stile di vita e stato di salute preoperatorio), comorbilità (diabete, malattia</p>	<p>È stato riscontrato che le conseguenze associate delle infezioni del sito chirurgico includevano riammissioni in ospedale, maggiori probabilità di mortalità e morbilità. In oltre è stato possibile evidenziar</p>

		<p>polmonare ostruttiva cronica).</p> <p>Sono state utilizzate analisi bivariate per esaminare l'associazione tra fattori di rischio e infezioni del sito chirurgico.</p> <p>Un modello di regressione logistica binaria graduale è stato adattato alla presenza di OSI come risultato ed è stato successivamente utilizzato per calcolare il ROC. Sono stati condotti t-test su campioni indipendenti per valutare le differenze nei tassi di riammissione e la probabilità stimata di mortalità e morbilità tra pazienti con e senza OSI.</p>	<p>e che queste conseguenze possono essere prevedibili.</p>
--	--	---	---

<p>ARTICOLO 6 Jolivet S, Lucet JM, Campo chirurgico e preparazione della pelle, Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, Volume 105, Issue 1, Supplement, 2019, Pages S1-S6, ISSN 1877-0568,</p>		<p>L'obiettivo di questo studio era quello di individuare il ruolo della pelle nell'inciden za delle infezioni del sito chirurgico e di stabilire quali fossero i metodi di prevenzion e più efficaci.</p>		<p>In questo studio risultata che la pelle ha un ruolo fondament ale nello sviluppo delle infezioni post operatorie , ma non sono state riscontrate abbastanz a evidenze scientifiche e per giustificar e la doccia preoperato ria con antisettici specifici al posto di un sapone semplice.</p>
---	--	--	--	--

<p>ARTICOLO 7 Srzić I, Nesek Adam V, Tunjić Pejak D. 2022 Sepsis definition: what's new in the treatment guidelines Acta Clin Croat. 61(Suppl 1):67-72.</p>		<p>L'obiettivo di questo articolo è quello di fornire le definizioni di sepsi e shock settico, le linee guida per il riconoscimento e il trattamento di queste.</p>		<p>Non sono state riscontrate abbastanza evidenze scientifiche e su quale sia il migliore trattamento o per contrastare il rischio di infezioni del sito chirurgico</p>
<p>ARTICOLO 8 Protocollo della sorveglianza nazionale delle infezioni del sito chirurgico (SNCh2) e indicatori di prevenzione negli ospedali versione 1.0 -</p>				

12 ottobre 2022				
ARTICOLO 9 Linee guida globali per la prevenzione delle infezioni del sito chirurgico				
Articolo 10 Foglio illustrativo: informazioni per l'utilizzatore CLOREXAN 0.5% soluzione cutanea Clorexidina Gluconato				
ARTICOLO 11 Karazeybek E, PhD, Çelik SS, PhD, Marina Militare	Quasi sperimentale	L'obiettivo di questo studio era quello di determinare gli effetti di diversi metodi di	In questo studio è stato preso in considerazione un campione di studio formato da pazienti di sesso maschile sottoposti a sternotomia tra il 1	Non sono state riscontrate differenze statistiche per dichiarare quale sia il

<p>Erbasan O, MD (2021) Effect of Preoperative Skin Preparation Methods on Sternotomy Surgical Site Infection Rates: A Quasi-Experimental Study Wound Management & Prevention 67(10):28–39</p>		<p>preparazione e della cute per prevenire le infezioni del sito chirurgico in pazienti sottoposti a sternotomia .</p>	<p>gennaio e il 1 dicembre, 2015. Il campione era composta da 96 pazienti, divisi in tre gruppi: 34 pazienti nel gruppo di controllo (effettuavano rasatura con lama di rasoio e gli veniva comunicato di effettuare una doccia, non è stato verificato che fosse stata effettuata), 31 pazienti nel gruppo di intervento-1 (effettuavano rasatura con rasoio elettrico e la doccia con sapone d'oliva) e 31 pazienti nel gruppo di intervento-2 (effettuavano rasatura con rasoio elettrico e la doccia con soluzione di Clorexidina al 2%),</p>	<p>miglior metodo per effettuare la doccia preoperatoria per contrastare e il rischio di infezioni del sito chirurgico .</p>
--	--	--	---	--

			<p>ai gruppi di intervento 1 e 2 è stato fornito un opuscolo con informazioni su come effettuare la doccia (non è specificata la procedura che è stata eseguita). Per ridurre al minimo la contaminazione tra i gruppi, i dati sono stati raccolti in momenti diversi</p>	
<p>ARTICOLO 12 Edmiston, CE, Jr. e Spencer, M. (2014), Patient Care Interventions to Help Reduce the Risk of Surgical Site Infections Diario AORN, 100: 590-602.</p>		<p>L'obiettivo di questo studio era quello di individuare i metodi più efficaci per ridurre l'incidenza delle infezioni del sito chirurgico</p>		<p>Per quanto riguarda la doccia preoperatoria, questo studio evidenzia l'importanza dell'educazione del paziente e di una procedura standardizzata per</p>

				effettuare la doccia preoperatoria, mettendo in evidenza che questo tipo di approccio non è stato preso in considerazione in altri studi
ARTICOLO 13 Edmiston, Charles E Jr PhD * ; Krepel , Candace J. MS; Seabrook, Gary R MD, FACS; Lewis, Brian D MD, FACS; Marrone, Kellie R MD, FACS; Towne , Jonathan B		L'obiettivo di questo studio era quello di dimostrare l'efficacia della doccia preoperatoria con l'utilizzo di Clorexidina fornendo ai soggetti una procedura standardizz	La studio randomizzato ha incluso sessanta partecipanti che sono stati divisi in tre gruppi: il gruppo uno ha effettuato la doccia la sera prima, il gruppo due la mattina, e il gruppo tre la sera e la mattina. Ciascun gruppo era diviso in due sottogruppi: il gruppo A ha	I risultati evidenziano una maggiore concentrazione di Clorexidina sulla cute nei casi in cui è stato utilizzato il panno imbevuto di Clorexidina

<p>MD, FACS. 2008 Preoperative Shower Revisited: Can High Topical Antiseptic Levels Be Achieved on the Skin Surface Before Surgical Admission? Giornale dell'American College of Surgeons 207(2):p 233- 239</p>		<p>ata da seguire per l'applicazio ne. Nello studio mettono a confronto la Clorexidina al 4% e il panno imbevuto di Clorexidina al 2% e, in oltre, consideran o tre momenti di applicazion e: la mattina, la sera prima o entrambi i momenti</p>	<p>effettuato la doccia con Clorexidina al 4% e il gruppo B con panno imbevuto di Clorexidina al 2%. A ciascun gruppo è stato fornito un protocollo specifico da seguire per effettuare la doccia, delineando il modo in cui applicare il prodotto, un tempo per farlo agire e la quantità di prodotto da usare. È stato utilizzato un tampone umido per ottenere una coltura cutanea dalla superficie interna dell'avambraccio di ciascun partecipante allo studio. La concentrazione minima inibente (MIC) del CHG per ciascun isolato è stata determinata utilizzando un metodo di sensibilità</p>	<p>a al 2%. Ma comunque il livello di concentraz ione minimo necessario per contrastar e la proliferazi one batterica viene raggiunto anche con la Clorexidin a al 4% applicata la sera prima dell'interv ento e la mattina stessa.</p>
---	--	--	---	---

			al brodo raccomandato dal Clinical Laboratory Standards Institute.	
<p>ARTICOLO 14</p> <p>Edmiston CE , Lee CJ , Krepel CJ et al.</p> <p>Evidence for a Standardized Preadmission Showering Regimen to Achieve Maximal Antiseptic Skin Surface Concentrations of Chlorhexidine Gluconate, 4%, in Surgical Patients</p> <p><i>JAMA Surg.</i> 2015;150(11):1027–1033.</p>	<p>Prospettico randomizzato</p>	<p>L’obiettivo di questo studio era quello di dimostrare l’efficacia della doccia preoperatori a con l’utilizzo di Clorexidina fornendo ai soggetti una procedura standardizzata da seguire per l’applicazione.</p>	<p>In questo studio sono stati presi 120 volontari che sono stati divisi in due gruppi: il gruppo A ha effettuato due docce, il gruppo B ha effettuato tre docce. I due gruppi sono stati ulteriormente suddivisi in tre sottogruppi: il gruppo uno ha effettuato un risciacquo immediato dopo l’applicazione, il gruppo due ha lasciato in sede il prodotto per un minuto, il gruppo tre lo ha lasciato agire per due minuti. Tutti i partecipanti hanno ricevuto istruzioni su come</p>	<p>Prendendo in considerazione l’utilizzo della Clorexidina al 4% e valutando il tempo di permanenza del prodotto prima del risciacquo, questo studio ha dimostrato che, per raggiungere concentrazioni efficaci di Clorexidina sulla</p>

			effettuare la doccia e gli è stata fornita una quantità specifica di prodotto. È stato utilizzato un tampone per ottenere un campione da un'area di superficie cutanea definita sulle fosse antecubitali destra e sinistra, sulle fosse poplitee destra e sinistra e sull'addome facendo rotolare il tampone avanti e indietro sulla pelle per 15 secondi.	cute, è necessario lasciare agire il prodotto per almeno un minuto e che due docce sono sufficienti .
--	--	--	--	---