



A.D. 1308
unipg

DIPARTIMENTO
DI MEDICINA E CHIRURGIA



L'acqua in ospedale nei processi igienico assistenziali

Rossana Metelli

L'ACQUA E LA CURA DELL'UOMO

In ospedale la qualità dell'acqua e la sua
disponibilità influenzano
direttamente
la salute dei pazienti e
la sicurezza degli operatori



L'acqua e le infezioni correlate all'assistenza

L'acqua potabile è considerata
una delle fonti
più trascurate e sottostimate
di ICA

Principali utilizzi dell'acqua

In generale:

- ***tecnici*** ad es. lavanderie, riscaldamento, condizionamento dell'aria, antincendio, cucine
- ***igienico-sanitari*** ad es. igiene delle mani, igiene personale, reprocessing di dispositivi medici, pulizie
- ***terapeutico-assistenziali*** ad es. emodialisi, piscine per riabilitazione, vasche parto, assistenza odontoiatrica, idroterapia per ustionati, somm.ne terapia

Igiene delle mani

Principale misura di prevenzione nei confronti delle infezioni correlate all'assistenza

Ruolo dell'acqua nell'igiene delle mani

- ✓ **Rimozione dello sporco** - L'acqua aiuta a rimuovere fisicamente sporco e microrganismi dalla superficie delle mani
- ✓ **Attivazione dei detergenti** - L'acqua è necessaria per attivare i detergenti
- ✓ **Risciacquo dei residui** - L'acqua pulita è essenziale per risciacquare i residui di sapone e contaminanti rimossi durante il lavaggio



L'acqua utilizzata per il lavaggio delle mani deve essere di alta qualità per garantire che la procedura sia efficace

2 – Igiene delle mani: rischi associati ad una qualità dell'acqua inadeguata

Contaminazione microbiologica

- ✓ **Batteri** - L'acqua contaminata può introdurre batteri patogeni come Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa e Legionella nelle mani del personale sanitario
- ✓ **Virus** - Virus idrotrasmissibili come il Norovirus possono essere presenti in acqua contaminata
- ✓ **Funghi** - Funghi come Candida spp. possono proliferare in acqua contaminata

Contaminazione chimica

- ✓ **Residui di prodotti chimici** - l'acqua contenente sostanze chimiche tossiche o irritanti può causare dermatiti e altre reazioni cutanee nel personale sanitario
- ✓ **Interferenze con i detergenti** - la presenza di sostanze chimiche nell'acqua può ridurre l'efficacia dei detergenti e dei saponi

Impatto sulla salute dei pazienti e degli operatori

- ✓ **Infezioni correlate all'assistenza** - Mani non adeguatamente pulite possono trasmettere infezioni
- ✓ **Diffusione di patogeni** - L'acqua contaminata utilizzata per il lavaggio delle mani può contribuire alla diffusione di patogeni all'interno dell'ospedale



3 – Igiene delle mani: lavaggio chirurgico

WORLD ALLIANCE FOR PATIENT SAFETY

Nei Paesi con risorse limitate, **in particolare quando sono in dubbio disponibilità, quantità o qualità dell'acqua**, il gruppo corrente di esperti si esprime chiaramente a favore dell'**applicazione di prodotti a base alcolica per la preparazione chirurgica delle mani.**



Igiene del paziente

*Per i pazienti immunocompromessi,
comunque ad alta suscettibilità*

*la qualità dell'acqua nelle procedure igieniche personali
è una priorità assoluta*

- implementare un rigoroso monitoraggio, impiegare trattamenti avanzati, manutenzione regolare delle infrastrutture
- numerose evidenze suggeriscono l'installazione di filtri sui punti terminali del sistema di distribuzione dell'acqua nelle aree che li ospitano



Disinfezione e sterilizzazione

- **Le normative ospedaliere** prevedono protocolli rigorosi per l'uso dell'acqua nei processi di disinfezione, garantendo che tutte le procedure seguano le migliori pratiche per ridurre al minimo la possibilità di contaminazione
- **La qualità e la corretta gestione dell'acqua** sono cruciali per garantire che sia i disinfettanti che i metodi di sterilizzazione siano efficaci

Antisettici e disinfettanti

Diluizione dei principi attivi

- ❖ **Concentrazione adeguata:** molti disinfettanti devono essere diluiti in acqua per raggiungere la concentrazione efficace per la disinfezione
- ❖ **Stabilità della soluzione:** l'uso di acqua priva di contaminanti è essenziale per garantire che la soluzione disinfettante mantenga la sua efficacia

Alcuni disinfettanti se diluiti con acqua contaminata possono degradarsi, inattivarsi o addirittura colonizzarsi (cloroderivati, SAQ, fenoli)

Sterilizzazione a vapore

- **Presterilizzazione:** detersione degli strumenti. Questa fase è cruciale perché i residui organici possono ridurre l'efficacia del vapore
- **Autoclave:** L'autoclave utilizza vapore d'acqua ad alta pressione per sterilizzare gli strumenti chirurgici e altri dispositivi medici. L'acqua deve essere distillata o deionizzata per evitare la formazione di depositi minerali che potrebbero compromettere l'efficacia della sterilizzazione



La presenza di contaminanti può portare alla formazione di depositi minerali (incrostazioni) sugli strumenti e sulle superfici interne dell'autoclave, riducendo l'efficacia della sterilizzazione e causando potenziali danni agli strumenti



2 – Sterilizzazione a vapore

Il vapore utilizzato per la sterilizzazione deve essere privo di contaminanti chimici e microbiologici

- ❑ La qualità dell'acqua che alimenta il sistema di deionizzazione incide sulla qualità del vapore prodotto e quindi sull'esito del processo
- ❑ Il controllo microbiologico dell'acqua in ingresso è un requisito obbligatorio, richiesto dalla norma tecnica UNI EN 554, ai fini della convalida annuale delle autoclavi a vapore

Igiene ambientale

- Caratteristiche della contaminazione microbica ambientale
- Ruolo dei protocolli di pulizia per le diverse aree omogenee di rischio
- Rischio correlato di acquisire ICA

Reprocessing dei dispositivi medici/endoscopi

Utilizzo dell'acqua nelle fasi di bonifica

- **decontaminazione:** diluizione disinfettante per abbattimento contaminazione HIV - epatiti
- **lavaggio preliminare manuale:** diluizione detergente per la rimozione del materiale biologico
- **disinfezione manuale o meccanica (*lava endoscopi*):** diluizione del disinfettante
- **risciacquo manuale o meccanico:** eliminazione dei detergenti e dei disinfettanti utilizzati durante la pulizia



L'acqua è una risorsa, ma è anche un potenziale fattore di rischio

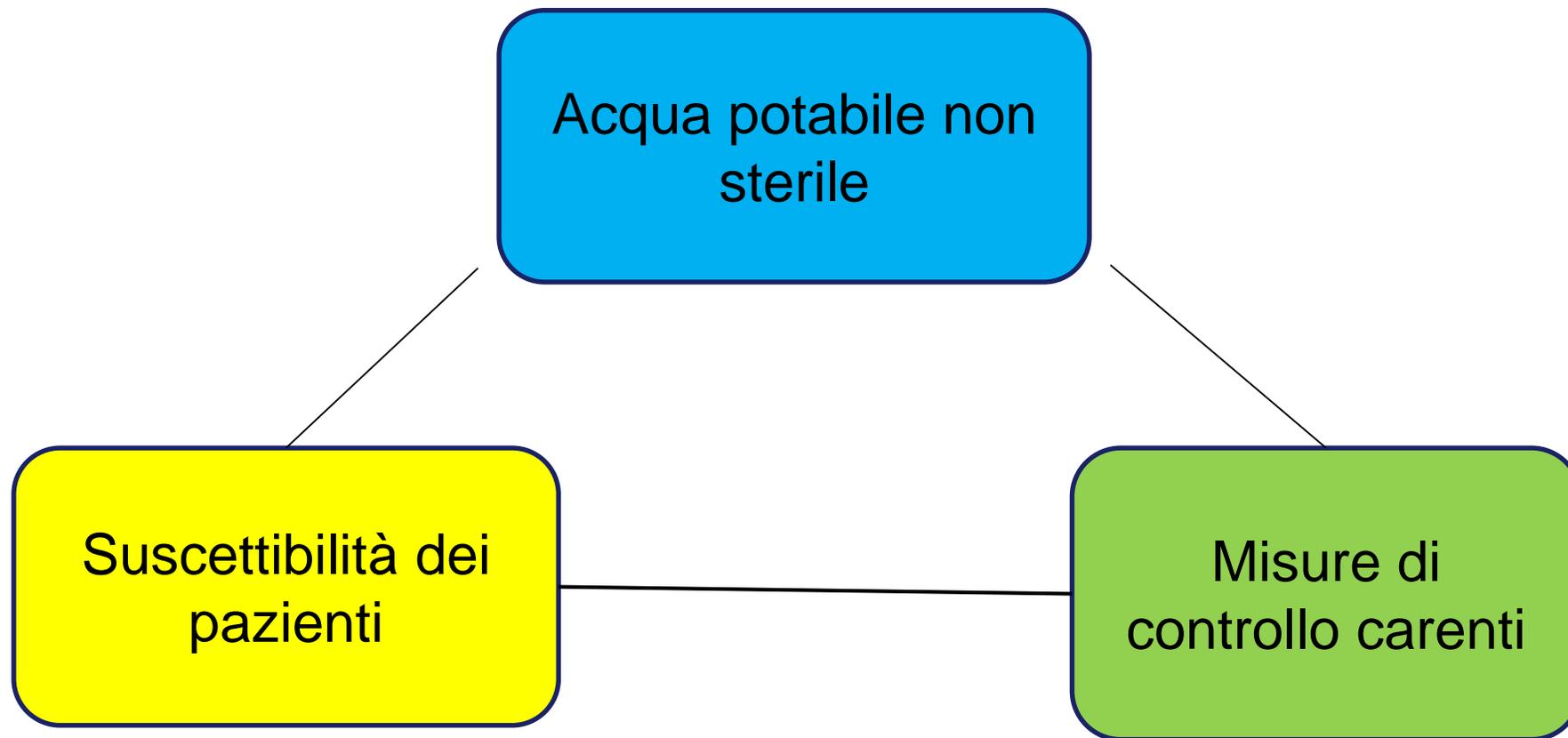
Cosa dobbiamo garantire?

Non solo la potabilità, ma anche la valutazione del rischio sanitario di acquisire un'infezione da parte dei pazienti

I fattori che incidono sono:

- ❖ *caratteristiche dei pazienti* (ad es. immunodepressi, portatori di dispositivi invasivi, pazienti operati, età avanzata, neonati)
- ❖ *tipologia e invasività delle procedure*

Il triangolo del rischio nelle strutture sanitarie



Williams MM *et al.* Plumbing of hospital premises is a reservoir for opportunistically pathogenic microorganisms: a review. *Biofouling* 2013; 29 (2): 147-62

La trasmissione delle ICA attraverso l'acqua

- ✓ sono **associate ai diversi utilizzi** dell'acqua in ospedale
- ✓ la prevenzione delle infezioni è **resa più difficile dalla mancanza di dati epidemiologici** (incidenza, ecologia, virulenza, dose infettiva) relativi ai patogeni opportunistici

(Hospital plumbing systems are a reservoir of opportunistically pathogenic microorganisms: a review - Margaret M. Williams¹, Catherine R. Armbruster, Matteo J Arduino-2013; 29(2):147-62)

- ✓ è **stato riscontrato che altri agenti patogeni, non presenti nell'acqua di fonte**, proliferano nei biofilm formati sui dispositivi di uscita e causano epidemie di ICA

Qualità dell'acqua: come si realizza la contaminazione

- ✓ l'acqua in ospedale potrebbe presentare già una contaminazione a monte
- ✓ l'acqua fornita a partire da una rete generale contiene già dei patogeni
- ✓ contaminazione all'interno della rete idrica ospedaliera
- ✓ contaminazione retrograda, per esempio partendo dai miscelatori d'aria dei rubinetti
- ✓ contaminazione nella fase di utilizzo dell'acqua potabile, per esempio durante la fabbricazione di ghiaccio



Qualità dell'acqua: contaminazione retrograda o crociata

Studi evidenziano che
è possibile che si realizzi
una contaminazione crociata dell'acqua

attraverso la colonizzazione dei rubinetti (o dei filtri se presenti) ad opera di batteri Gram negativi presenti:

- sul lavandino
- sui panni in microfibra contaminati in occasione delle pulizie
- nei sifoni dei lavandini

batteri non rilevabili nella rete idrica,
caratteristici degli ambienti ospedalieri, spesso antibioticoresistenti

Come bonificare l'acqua

Non esiste un sistema di bonifica utilizzabile in tutte le situazioni,

occorre individuare quello più idoneo in base al tipo di contaminazione, alle caratteristiche degli impianti e al rischio espositivo.

Come prevenire e tenere sotto controllo contaminazione

PIANI DI
MANUTENZIONE



- ✓ **Piano di manutenzione regolare** può contribuire a mantenere sotto controllo la contaminazione
- ✓ **Valutare il beneficio di installare filtri sui punti terminali (da sostituire regolarmente)** nelle aree che ospitano pazienti suscettibili
- ✓ **Piano di monitoraggio periodico dei punti di erogazione** con particolare riguardo alle aree critiche delle strutture
- ✓ **Formazione/educazione del personale**

Grazie per l'attenzione

