

EPIDEMIOLOGIA DELLE INFEZIONI CORRELATE ALL'ASSISTENZA

INTRODUZIONE

Le infezioni correlate all'assistenza (ICA) rappresentano una complicanza frequente. In media il 5-10% dei pazienti ricoverati in ospedale contrae un'infezione

L'aumento di luoghi di cura all'esterno dell'ospedale (RSA-Hospice- Ambulatori) ha creato ulteriori occasioni di insorgenza di complicanze infettive extra ospedaliere

DEFINIZIONE

Le ICA sono infezioni che insorgono come risultato di interventi sanitari.

Possono essere contratte:

- ▶ Sia in ospedale che in altri contesti socio-sanitari
- ▶ Sia dai pazienti che dagli operatori

Vengono considerate ICA tutte le infezioni che non erano manifeste né in incubazione al momento dell'inizio dell'episodio assistenziale (ricovero in ospedale, RSA, inizio assistenza domiciliare)

FREQUENZA

La prevalenza di ICA in ambito ospedaliero negli studi multicentrici condotti in Italia tra il 1983 e il 2004 varia tra 4,5% e 9%

Le ICA rappresentano un evento comune con una frequenza comparabile a quella rilevata in ospedale

LUNGODEGENZA TERRITORIALE

Per l'anziano che soggiorna in queste strutture l'infezione rappresenta la principale causa di ospedalizzazione e di morte soprattutto se si considerano le polmoniti

LUNGODEGENZA TERRITORIALE

I siti più frequentemente colpiti sono:

- ▶ Le vie urinarie
- ▶ Le vie respiratorie
- ▶ Le lesioni cutanee
- ▶ L'apparato gastroenterico
- ▶ L'occhio

LUNGODEGENZA TERRITORIALE

EZIOLOGIA

Qualsiasi microrganismo può essere responsabile di ICA e molte infezioni sono polimicrobiche

Fino ad alcuni anni fa la maggior parte delle ICA era sostenuta da **Gram negativi**.

Negli ultimi anni è invece aumentata la frequenza di **Gram positivi** (Stafilococco aureo coagulasi negativi ed enterococchi)

In studi recenti la proporzione **Gram negativi** è:

- ▶ 50% in Francia
- ▶ 30% in Svizzera

In studi recenti la proporzione **Gram positivi** è:

- ▶ 17% in Piemonte
- ▶ 52% in Svizzera

Il 50-60% degli isolamenti è rappresentato da:

- ▶ *Escherichia coli* → Infezioni Vie urinarie
- ▶ *Pseudomonas Aeruginosa* → Infezioni Basse vie respiratorie
- ▶ *Staphilococcus Aureus* → Infezioni vie respiratorie e sistemiche
- ▶ Enterococchi → Infezioni Vie urinarie, cutanee, batteriemie,

I pochi studi che hanno provato a quantificarne l'incidenza indicano che almeno **il 5%** delle ICA è sostenuto da **virus**

MORTALITÀ ATTRIBUIBILE

Negli Stati Uniti fin dagli anni '70 è stato stimato che le ICA fossero responsabili di più di **80.000 decessi l'anno** e fossero **all'1° posto tra le cause più frequenti di decesso** in ospedale

Uno dei problemi principali della stima della mortalità attribuibile alle ICA è che i pazienti che contraggono l'infezione presentano spesso condizioni cliniche compromesse e sono affetti da patologie di base associate ad un aumento del rischio di morte

PREVENIBILITÀ

Lo studio SENIC (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control) è stato il primo studio ad aver dimostrato che le ICA si possono prevenire adottando misure di sorveglianza e controllo

Lo studio SENIC ha dimostrato che negli ospedali che avevano attivato programma di sorveglianza e controllo l'incidenza si era ridotta del 32% in 5 anni, mentre in quelli che non avevano attivato programmi di intervento l'incidenza era aumentata

LA CATENA DI INFEZIONE

Qualsiasi malattia infettiva è il risultato dell'interazione tra un agente infettivo ed un ospite suscettibile. La presenza di un microrganismo nell'organismo umano non è sinonimo di infezione: perché insorga è necessario che si alteri l'equilibrio tra agente infettivo ed ospite

In generale, l'insorgenza di infezione è determinata da una complessa interazione tra i diversi fattori che caratterizzano l'agente infettivo, la suscettibilità dell'ospite e per le infezioni esogene, le modalità di trasmissione

L'AGENTE

Alcuni microrganismi sono intrinsecamente patogeni, ossia capaci di causare infezione in qualsiasi ospite, mentre altri sono opportunisti e causano infezione solo in alcune circostanze particolari

Molte ICA sono sostenute da microrganismi opportunisti che in condizioni normali non provocherebbero l'insorgenza di una infezione, ma in situazione quali pazienti in particolari condizioni di suscettibilità sono in grado di provocare malattia

Nel caso di microrganismi opportunisti si realizza una:

- ▶ **Infezione endogena** (se i patogeni fanno parte della flora dell'ospite)
- ▶ **Infezione esogena** (se i patogeni vengono trasmessi dall'esterno)

I microrganismi ad **elevata patogenicità** sono caratterizzati dal fatto che producono quasi invariabilmente malattia quando vengo a contatto con un ospite suscettibile, mentre quelli a **bassa patogenicità** producono malattia solo in una proporzione limitata di casi

Il termine **virulenza** definisce, invece, la gravità della malattia causata da un particolare microrganismo (ad esempio elevata nel virus Ebola, bassa nel caso del Rinovirus)

E' importante conoscere, per i diversi microrganismi, quali sono i principali **serbatoi** e **le fonti di infezione** in ospedale

SERBATOIO E FONTE DI INFEZIONE

Si intende il luogo in cui usualmente il microrganismo sopravvive e si moltiplica

SERBATOIO

Il principale serbatoio di infezione è rappresentato:

- ▶ Dal personale
- ▶ Dai pazienti stessi
- ▶ Dall'acqua e dalle apparecchiature contenenti liquidi
- ▶ Dalle attrezzature sanitarie

Si intende il luogo dal quale il microrganismo viene di fatto trasmesso all'ospite.

FONTE DI INFEZIONE

In alcuni casi serbatoio e fonte di infezione coincidono, come nel caso di *Staphylococcus aureus* che sopravvive e si moltiplica nella mucosa nasale e viene da qui direttamente trasmesso ad un altro soggetto

La frequenza di ICA ospedaliere dovute a specifici microrganismi è determinata dalla diffusione dell'agente patogeno in ospedale e dipende dalla sua intrinseca capacità di sopravvivere e moltiplicarsi nell'ambiente e su superfici inanimate come ad esempio le attrezzature sanitarie e dalla probabilità che, durante il ricovero il paziente venga esposto a specifiche fonti di infezione

L'OSPITE

Sia i neonati che gli anziani presentano minori difese nei confronti delle infezioni: nei neonati, la cute e le membrane sono maggiormente permeabili alle infezioni, soprattutto nel neonato prematuro, e sono presenti numerose alterazioni della funzionalità del sistema immunitario (fagocitosi, complemento)

Negli anziani, tutte le difese anatomiche alle infezioni sono generalmente diminuite ed esiste un'alterazione della risposta immunitaria cellulare.

Vi è poi una varietà di condizioni patologiche in grado di alterare le difese immunitarie.

LE MODALITÀ DI TRASMISSIONE

Le modalità di trasmissione in ospedale sono state classificate come:

- ▶ Da **contatto**
- ▶ Attraverso **droplets**
- ▶ Per **via aerea**
- ▶ Mediante **veicolo comune**
- ▶ Mediante **vettori**

Rappresenta la via più frequente e può avvenire per:

- ▶ **Contatto diretto:** un soggetto sano viene a diretto contatto con un soggetto colonizzato o infetto (es. mani del personale)
- ▶ **Contatto indiretto:** l'infezione viene trasmessa da un soggetto infetto ad un altro infetto attraverso un veicolo contaminato (es strumenti chirurgici, endoscopi)

TRASMISSIONE DA CONTATTO

- ▶ Attraverso **droplets**: tale meccanismo di trasmissione viene mediato da goccioline emesse nell'atto di tossire o dello starnutire; viene considerato una modalità di contatto diretto perché i droplets tendono a depositarsi rapidamente per cui non sono in grado di trasmettere l'infezione se non a soggetti posti nelle immediate vicinanze

TRASMISSIONE DA CONTATTO

Si realizza quando un veicolo contaminato trasmette l'infezione contemporaneamente a diverse persone: esempi di veicoli comuni che possono contaminarsi sono cibo, sangue, liquidi di infusione, farmaci, disinfettanti.

E' il meccanismo di trasmissione di molte epidemie ospedaliere

TRASMISSIONE DA VEICOLO COMUNE

Implica che il microrganismo sia in grado di sopravvivere nell'aria e di essere trasmesso a distanza.

In ospedale le infezioni trasmesse per via aerea sono limitate: tubercolosi, polmonite da legionella, aspergillosi, varicella

TRASMISSIONE PER VIA AEREA

Le procedure invasive aumentano il rischio di infezione attraverso i seguenti principali meccanismi:

- ▶ Danneggiano o invadono le barriere cutanee e mucose, permettendo l'accesso diretto dei patogeni nell'organismo
- ▶ Supportano la crescita di microrganismi che possono essere poi trasmessi al paziente esposto o ad altri pazienti

LE PROCEDURE INVASIVE

- ▶ Quando inseriti in tessuti profondi rendono i patogeni più difficilmente attaccabili e i meccanismi dell'ospite meno efficienti
- ▶ Devices e farmaci possono essere contaminati al momento della produzione

LE PROCEDURE INVASIVE

La frequenza e la gravità delle ICA correlate ai dispositivi dipende dai seguenti fattori:

- ▶ Grado di invasività della procedura
- ▶ Dispositivi non dotati di sufficienti barriere nei confronti dell'ambiente esterno
- ▶ Durata dell'esposizione a ciascuna procedura

PROCEDURE INVASIVE

I PRINCIPALI FATTORI DI RISCHIO

Le condizioni di base del paziente svolgono un ruolo cruciale nel determinare l'infezione: tutti gli studi hanno evidenziato un aumento dell'incidenza di infezioni in relazione alla suscettibilità del paziente alle infezioni

IL PAZIENTE

La probabilità di acquisire una infezione esogena dipenda dalla concentrazione di altri pazienti colonizzati o infetti.

È stato dimostrato, come ad esempio, il rischio di acquisire una infezione da *Staphylococcus aureus* meticillina- resistente **aumentava di 6 volte se il paziente** era ricoverato in una settimana in cui la proporzione di colonizzati **era superiore al 40%** rispetto alla settimana in cui la proporzione era inferiore al 10%

ALTRI PAZIENTI

Personale sanitario infetto o colonizzato ha rappresentato la fonte di infezione di numerosi eventi epidemici sostenuti da adenovirus, virus epatite A e B, morbillo, varicella, ecc.

IL PERSONALE SANITARIO

Nelle strutture sanitarie, l'ambiente inanimato ospita numerosi microrganismi, ma solo pochi di essi sono patogeni significativi per l'uomo.

Vi sono pochi studi che sono stati in grado di stabilire con certezza un ruolo causa-effetto nei riguardi dell'ambiente e, in particolare, delle superfici.

AMBIENTE INANIMATO

Sono stati pubblicati numerosi studi che dimostrano **come il sovraffollamento, la carenza di personale** e, in generale, un rapporto personale-pazienti non ottimale **rappresentino altrettanti fattori di rischio** per l'insorgenza di infezione nei pazienti e di trasmissione crociata di microrganismi

CARATTERISTICHE ORGANIZZATIVE