

# Epidemiologia e incidenza degli incidenti maggiori

## Argomenti trattati:

1. Introduzione
2. Classificazione
3. L'approccio multi-rischio e gli incidenti speciali
4. Disastri naturali
5. Epidemiologia

## 1.1 Introduzione

Un incidente maggiore può interessare qualsiasi servizio d'emergenza. Per il Servizio Sanitario, esso è definito come *un evento che, a causa del numero, gravità, tipo o collocazione delle vittime vive, richiede al servizio sanitario l'attuazione di una risposta non ordinaria*.

In soli termini di numero di vittime in particolare, la disponibilità di risorse al momento dell'incidente gioca un ruolo importante. Per esempio, un incidente stradale in una zona remota che provochi cinque vittime con politrauma può rapidamente soverchiare le risorse immediatamente disponibili localmente. Un analogo incidente, ma in un'area metropolitana richiederà invece la mobilitazione di limitate risorse aggiuntive o addirittura di nessuna. Un incidente maggiore della stessa entità quindi, ma avvenuto in contesti con capacità di risposta diverse, pur richiedendo gli stessi principi di gestione, creerà una situazione di scompenso nella risposta sanitaria in un caso, ma non nell'altro.

La necessità di correlare un incidente maggiore alla disponibilità di risorse si dimostra con maggiore chiarezza quando si considerino incidenti che producono feriti di tipo "specialistico". Un incidente che provochi vittime pediatriche, ustionate o colpite da contaminanti chimici può richiedere la mobilitazione di servizi specialistici anche solo in presenza di pochi persone colpite. Questo perché, in qualsiasi realtà, le professionalità e le risorse necessarie per gestire simili vittime sono limitate e piuttosto disperse geograficamente.

Possono accadere incidenti, come nel caso di un aereo precipitato, in cui tutte le persone coinvolte muoiono. Benché questi siano chiaramente incidenti maggiori per Forze dell'Ordine e Vigili del Fuoco, il Servizio Sanitario è poco coinvolto - a parte le esigenze di medicina forense. Un esempio di tali incidenti è il disastro aereo di Lockerbie, in cui tutti i passeggeri furono uccisi e solo poche persone restarono ferite. Oppure, in Italia, l'incidente nel

tunnel del Monte Bianco del 24 marzo 1999 (38 deceduti) o il disastro aereo all'aeroporto di Linate in data 8 ottobre 2001 che vide la morte di 118 persone.

## 1.2 Classificazione

La definizione di incidente maggiore per il Servizio Sanitario sopra riportata è adeguata per pianificatori a qualsiasi livello, tuttavia non ci dice nulla riguardo le dimensioni di un incidente o l'effetto che possa avere sulla società nel suo insieme.

Rutherford e De Boer (Injury, vol 15, issue 1, p 10-12, Jul 1983) hanno classificato e definito gli incidenti maggiori in relazione alla loro dimensione e all'effetto sul Servizio Sanitario e sul tessuto sociale nel suo insieme. Questo metodo di classificazione è utile per i pianificatori dell'emergenza e i ricercatori. Il loro sistema definisce un incidente maggiore con tre attributi:

1. Semplice o composto
2. Dimensione: minore, moderato, grave
3. Compensato o scompensato

**Semplice o composto.** Un incidente *semplice* è un incidente in cui le infrastrutture restano intatte. Un incidente *composto* è quello in cui vengono distrutte le infrastrutture della società stessa: strade, comunicazioni e anche il Servizio Sanitario stesso possono risultare distrutti. Un incidente composto tipicamente avviene come risultato di guerra o disastro naturale.

**Dimensione.** Benché non sia possibile decidere se ci si trovi di fronte a un incidente maggiore puramente sulla base del numero di vittime coinvolte, una stima delle dimensioni di un incidente può essere d'aiuto quando si pianifichi la risposta. De Boer et al. dividono gli incidenti in *minori*, *moderati* e *gravi* (Tabella 1.1).

Tabella 1.1 - Classificazione degli incidenti in base alla dimensione		
Dimensione	Numero totale di vittime (vive o decedute)	Vittime ammesse in ospedale
Minore	25-100	10-50
Moderato	100-1000	50-250
Grave	>1000	>250

**Compensato o scompensato.** Per definizione, un incidente maggiore richiede la mobilitazione di risorse per riuscire a fronteggiare il carico di lavoro del Servizio Sanitario. Un incidente può considerarsi *compensato* se le ulteriori risorse mobilitate permettono di gestire il carico di lavoro. Quando un incidente è invece tale che, anche dopo aver mobilitato ulteriori risorse, i servizi d'emergenza non sono in grado di gestire adeguatamente l'evento, esso viene definito *scompensato*.

L'impossibilità di compensare si può verificare in tre circostanze. In primo luogo, quando il numero totale di vittime è così grande da soverchiare le risorse sanitarie disponibili. In se-

conda istanza, quando le vittime richiedono capacità o attrezzature talmente specialistiche (o rare) che la presenza anche solo di pochi feriti mette in crisi le risorse già presenti. Infine, quando l'incidente avviene in zone remote per cui rimane scompensato perché il Servizio Sanitario può non essere in grado di raggiungere le vittime vive.

Spesso è difficile definire quando si verifichi lo scompenso e, per molti aspetti, dipende da come si considera il problema. La totale mancanza di risposta a un incidente (come l'assenza di qualsiasi assistenza sanitaria) è chiaramente un'incapacità a compensare, ed è più probabile che si verifichi durante disastri naturali o guerre. D'altra parte, è anche possibile considerare come mancata compensazione un'assistenza ai singoli pazienti inferiore allo standard accettabile nella pratica quotidiana. Una condizione di totale scompenso si manifesta solo quando il sistema fallisce a tal punto che l'assistenza al singolo paziente è seriamente compromessa.

Esiste poca evidenza scientifica riguardo l'efficacia della risposta di un servizio sanitario durante un incidente maggiore, dato che queste informazioni raramente vengono registrate o analizzate. Tuttavia, dati aneddotici suggeriscono che l'assistenza fornita ai singoli pazienti durante eventi simili spesso è inferiore allo standard offerto in condizioni normali.

### 1.3 L'approccio multi-rischio e gli incidenti speciali

La pianificazione per incidente maggiore dovrebbe seguire un "approccio multi-rischio". Ciò significa che un piano di base dovrebbe poter affrontare qualsiasi tipologia di incidente. Questo approccio è necessario perché è impossibile per qualsiasi pianificatore riuscire a prevedere la natura del prossimo incidente. Inoltre, avere piani separati per tutte le possibili eventualità sarebbe ben poco pratico. L'approccio multi-rischio permette anche di mantenere la pianificazione quanto più possibile semplice e vicina alla normale pratica lavorativa.

In ogni caso, nonostante queste linee guida ci sono tipi d'incidente che richiedono comunque modifiche ad un piano di base. Gli incidenti che coinvolgano sostanze chimiche, radiazioni, ustioni, malattie infettive o un gran numero di bambini sono considerati da molti pianificatori dell'emergenza tipi "speciali" di emergenza sanitaria complessa. Questi incidenti sono caratterizzati da una tipologia di vittima per cui le risorse sono quasi sempre scarse. È molto probabile quindi, che il Servizio Sanitario non sia in grado di compensare, pur in presenza di vittime in numero relativamente piccolo. Valgono comunque sempre i principi generali di pianificazione.

### 1.4 Disastri naturali

Vale la pena richiamare la differenza tra disastri causati dall'uomo e disastri naturali. Un disastro naturale è l'effetto di terremoti, inondazioni, tsunami, eruzioni vulcaniche, siccità, carestie e/o pestilenze. In questo tipo di emergenze complesse il potenziale di sofferenza e perdita di vite umane è enorme (Tabella 1.2).

Tabella 1.2 - Emergenze sanitarie complesse scompensate (disastri) naturali

Data	Luogo	Evento	Morti	Feriti
2011	Giappone	Terremoto e tsunami	21.000	5.888
2010	Haiti	Terremoto	220.000	300.000
2008	Sichuan (Cina)	Terremoto	69.000	375.000
2004	Oceani Indiano	Tsunami	>225.000	>225.000
1988	Turchia	Terremoto	145	1.500
1988	Armenia	Terremoto	38.000	55.000

Su scala mondiale questo tipo di evenienze è ovviamente importante, trattandosi di incidenti maggiori praticamente sempre *scompensati* e *composti* per un periodo di tempo che può anche essere molto lungo. La risposta necessaria sarà quindi molto più impegnativa rispetto a quella per un incidente maggiore, sia extra- che intra-ospedaliero, rapidamente compensato, più tipico in una società sviluppata che possiede servizi d'emergenza sempre operativi ed organizzati. Chi pianifica la risposta a un disastro naturale affronta una sfida ben diversa, soprattutto sul piano logistico, da quella trattata in questo libro.

## 1.5 Epidemiologia

Storicamente, la pianificazione per incidente maggiore si è basata sull'esperienza militare. Di conseguenza, molti piani sono stati sviluppati per affrontare un gran numero di feriti adulti traumatizzati. In ogni caso, un'emergenza sanitaria complessa può accadere per molte ragioni e può produrre diverse tipologie di vittime vive. Benché sia impossibile prevedere l'esatta natura del prossimo incidente, vi è poco da guadagnare nel pianificare per un tipo di emergenza che potrebbe non avvenire mai. Prendendo in considerazione il tipo di incidenti maggiori occorsi nel passato recente, i pianificatori possono basare i propri piani e relative esercitazioni su scenari realistici.

Sfortunatamente, è difficile trovare dati accurati circa la natura e la frequenza degli incidenti maggiori. Pochi dati vengono raccolti in modo prospettico e la qualità di quelli disponibili è dubbia. Nonostante queste limitazioni, la disponibilità di alcune informazioni consente di formulare piani migliori.

### INCIDENZA DEGLI INCIDENTI MAGGIORI

Molti operatori sanitari considerano gli incidenti maggiori (IM) eventi estremamente rari. Non meraviglia quindi la bassa priorità riservata alla pianificazione per simili evenienze. Tale percezione genera anche un falso senso di sicurezza nei pianificatori e negli operatori sanitari. Non deve sorprendere pertanto che la fase di pianificazione per IM si svolga subito dopo che questo si è verificato, quando ormai è tardi.

In Gran Bretagna, per esaminare la reale necessità di pianificazione per IM, fu condotta una valutazione degli incidenti avvenuti tra il 1968 e il 1999. In questo studio, fu giudicato

“incidente maggiore” un incidente che avesse portato in ospedale 25 o più persone, oppure più di 20 di cui 6 o più con danni gravi (ricovero in cure intensive o ferite multiple), oppure quando fosse certo che un IM era stato dichiarato dal servizio d'emergenza sanitario extra-ospedaliero o dall'ospedale ricevente. Fu identificato un totale di 115 incidenti maggiori. Nonostante che un IM venisse percepito come raro, l'incidenza complessiva per il periodo in esame risultò di 3-4 incidenti all'anno. Per molti anni comunque, i dati risultarono incompleti. Negli anni recenti, i dati sono più affidabili e, per quegli anni in cui è certa la buona qualità della raccolta dati, risulta una stima di 4-5 incidenti maggiori all'anno.

Sempre restando in Gran Bretagna, in questa Nazione esistono circa 200 Dipartimenti d'Emergenza e tutti potrebbero dover ricevere feriti da un IM. Ne consegue che ciascun ospedale si dovrebbe aspettare un IM ogni 28-30 anni. Però, poiché la maggior parte degli incidenti maggiori avviene in centri abitati o lungo vie di trasporto di massa, gli ospedali vicini ad aree metropolitane dovrebbero aspettarsi una maggiore incidenza. Inoltre, è raro che sia un solo ospedale a rispondere a un IM (particolarmente in centri urbani). La stima reale per ogni singolo ospedale è quindi difficile da calcolare ma sembra ragionevole una stima di un IM ogni 10 anni per gli ospedali urbani, con un'incidenza invece minore nelle zone rurali.

### CHE TIPO DI INCIDENTI MAGGIORI AVVENGONO?

Quasi tutti gli incidenti in Gran Bretagna sono causati dall'uomo. Gli incidenti solitamente coinvolgono un gran numero di persone riunite per lavoro, viaggi o divertimento. Occasionalmente, ma in tempi recenti la frequenza sembra aumentata, gli incidenti possono risultare da attacchi terroristici o da altre forme di disordine sociale.

Benché si verifichi un'ampia varietà di incidenti, questi possono essere suddivisi genericamente in disordini civili (compresi gli incidenti terroristici), incidenti industriali, incidenti relativi al trasporto, incidenti connessi a eventi sportivi di massa e una miscellanea di altre tipologie.

In Gran Bretagna fra il 1968 e il 1996, 63 incidenti su 108 (58%) coinvolgevano i trasporti, 22 su 108 (20%) i disordini civili e 15 su 108 (16%) gli incidenti industriali. Eventi sportivi di massa e altri rendono conto del restante 6%. È senz'altro probabile che tutte queste tipologie di IM si presentino ancora.

La maggior parte degli incidenti maggiori è legata ai trasporti, con quelli ferroviari quali maggiore causa singola. In modo sorprendente gli incidenti aerei, benché percepiti come causa frequente, raramente danno luogo a IM per il Servizio Sanitario in quanto producono molti morti, ma pochi sopravvissuti. Molti piani ed esercitazioni per IM sono studiati per fronteggiare un incidente aereo, mentre chi pianifica dovrebbe guardare anche alla risposta a tutte le altre forme di IM.

### PER QUANTI PAZIENTI DOVREMMO PIANIFICARE?

Non sembra esserci chiaro consenso su come prevedere il numero di vittime vive. Nel redigere i piani per IM sono state fatte svariate stime e alcune sono risultate estremamente poco realistiche.

Ci sono molti aspetti da considerare nella stima del carico di pazienti. Primo, è importante

il numero totale di vittime che richiedono assistenza medica, in quanto dovranno essere gestiti e trattati dal Servizio Sanitario. Secondo, sarebbe utile una stima del possibile numero di pazienti con ferite abbastanza gravi da richiedere ricovero in ospedale, chirurgia, cure intensive o servizi specialistici. Anche se è improbabile che un successivo incidente replichi esattamente il precedente, una valutazione degli incidenti pregressi può aiutare i pianificatori dell'emergenza nella valutazione del numero di feriti che un IM può generare. La Figura 1.1 mostra il numero totale di vittime da IM in Gran Bretagna per il periodo 1968-1996.

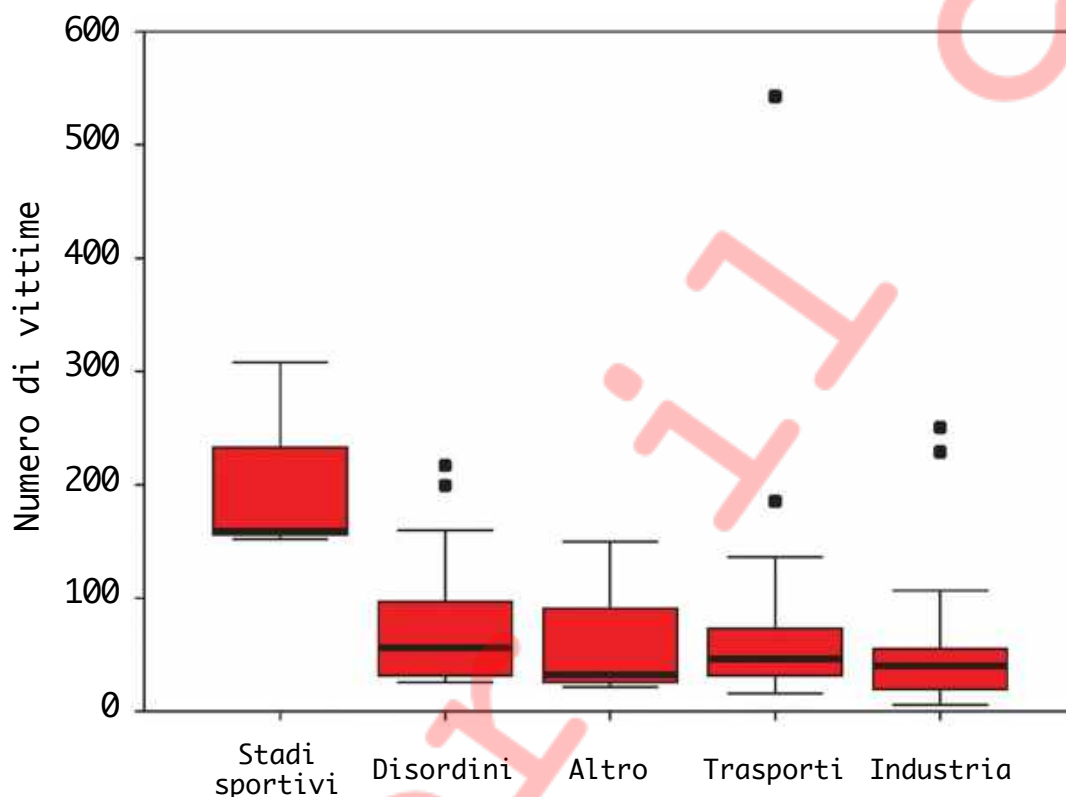


FIGURA 1.1 - GRAFICO DEL NUMERO DI FERITI PER TIPO DI INCIDENTE, 1968-1996

La maggior parte degli incidenti maggiori genera meno di 100 vittime. È quindi ragionevole che i pianificatori dell'emergenza accertino che i loro piani siano in grado di gestire questo numero di feriti. L'eccezione è data dal numero sproporzionato di vittime viste negli stadi sportivi: in questi casi, i pianificatori dovrebbero invece considerare fino a 200 feriti.

È utile osservare più in dettaglio il numero di "vittime vive", e in particolare il numero di vittime che necessitano il ricovero in ospedale. In 75 degli incidenti studiati tra il 1968 e il 1996, fu possibile differenziare i feriti in gravi e lievi. I feriti gravi avevano necessità di ricovero, mentre quelli lievi venivano trattati e dimessi. Risulta evidente che, in media, il numero di feriti lievi è almeno il doppio di quelli gravi.

Per i pianificatori ospedalieri è utile una stima del numero di pazienti con necessità di ricovero. La Figura 1.2 mostra i dati relativi ai feriti gravi a seconda delle diverse tipologie di incidente.



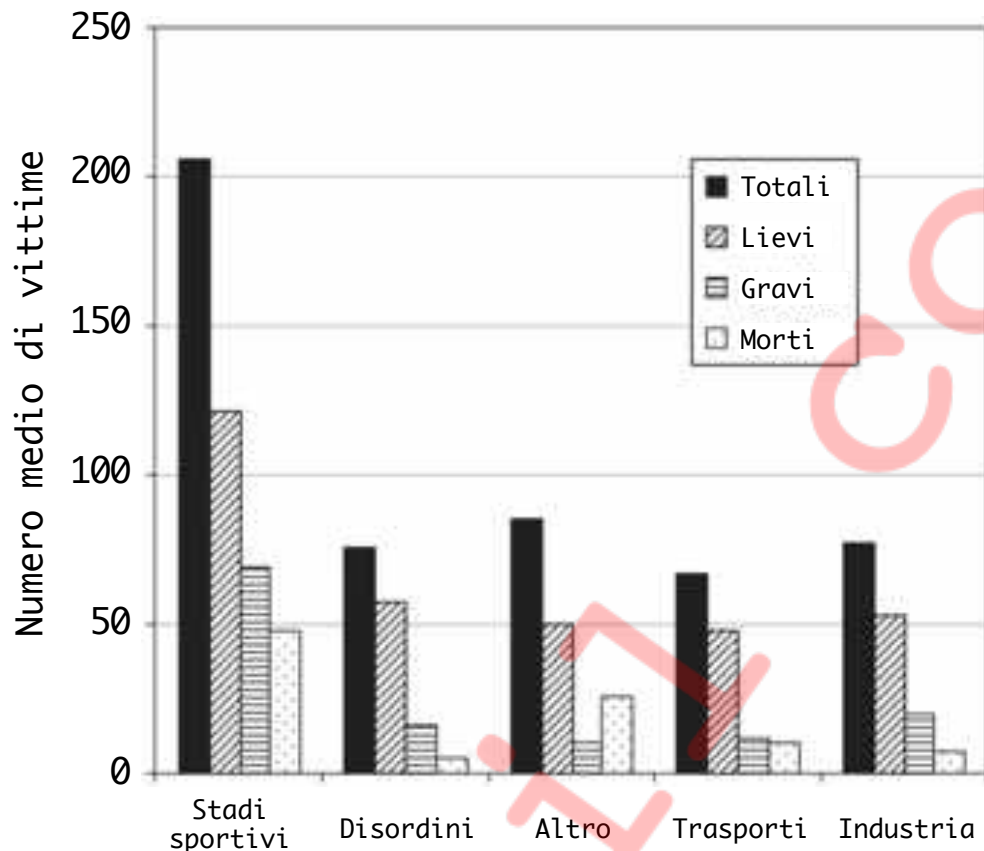


FIGURA 1.2 - GRAFICO PER TIPOLOGIA DI VITTIME GIUNTE IN OSPEDALE DOPO INCIDENTE MAGGIORE

Questi dati suggeriscono che gli ospedali dovrebbero avere procedure per incidente maggiore che permettano di ricoverare fino a 40 pazienti per la maggior parte degli incidenti. Ciò corrisponde, per quanto riguarda la Gran Bretagna, a circa due reparti. Anche qui, l'eccezione è data dagli incidenti in stadi sportivi, per i quali un ospedale dovrebbe essere preparato a ricoverare fino a 100 pazienti. È chiaro che da soli, ben pochi ospedali potrebbero ricevere e trattare in modo ottimale un tale carico improvviso di pazienti. Ne consegue che un piano d'emergenza per uno stadio sportivo dovrebbe, ogniqualvolta possibile, prevedere una *risposta multi-ospedaliera*.

Sfortunatamente, non esistono dati che suggeriscano le esigenze di chirurgia, di cure intensive o di servizi specialistici. In Gran Bretagna, dati empirici indicano come ragionevole che un ospedale pianifichi per essere in grado di ricevere e trattare cinque vittime con politrauma o gravemente ammalate.



## **Sommario** (Epidemiologia e incidenza degli incidenti maggiori)

- ➔ La definizione e classificazione degli incidenti maggiori deve comprendere una valutazione del numero, tipo e collocazione delle vittime.
- ➔ Tipologie particolari di incidente maggiore possono richiedere la mobilitazione di risorse speciali.
- ➔ Chi pianifica per l'emergenza può imparare dall'esame di precedenti incidenti maggiori avvenuti nel proprio Paese.
- ➔ In Gran Bretagna, i piani ospedalieri per IM dovrebbero essere studiati per ricevere fino a 100 feriti e ricoverarne 40.
- ➔ Gli ospedali vicino a stadi sportivi (o ad altri luoghi di manifestazione di massa) dovrebbero pianificare per ricevere fino a 200 feriti e ricoverarne 100.
- ➔ Un'emergenza sanitaria complessa che causi un gran numero di vittime vive richiederà quasi sempre una risposta multi-ospedaliera.