SCUOLA DI DOTTORATO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

Dipartimento di Medicina e Chirurgia

Dottorato di Ricerca in Sanità Pubblica **Ciclo XXXVI**

Curriculum in Ricerca e valutazione sui servizi e sulle tecnologie sanitarie

INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DEI SISTEMI DI EMERGENZA SANITARIA PRE OSPEDALIERA: UNO STRUMENTO DI GOVERNO E RIFORMA PER IL SOCCORSO SANITARIO 118

CORTIANA Alessio

Matricola 876795

Tutore: Prof. Lorenzo G. Mantovani

Co tutore: Dott.ssa Sara Conti

Coordinatore: Prof. Luigi Badano

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

INDICE

Sommario **2**

Abstract **3**

Introduzione 4

Cap. 1 – Background e Razionale 7

Cap. 2 – Revisione della letteratura 10

Cap. 3 – Delphi Panel 70

Cap. 4 – Discussione 145

Conclusioni 161

Elenco delle figure 163

Elenco delle tabelle 164

Bibliografia 165

SOMMARIO

Background: In Italia il servizio di emergenza medica o soccorso sanitario extra ospedaliero nasce quale modello Pubblico istituzionalizzato nel 1992 con il D.P.R. N.118 del 27/03/1992. Tale decreto prevedeva (e prevede tutt'oggi) un modello organizzativo gestionale su base provinciale. L'eterogeneità conseguente e la difficoltà di programmazione sanitaria dell'area dell'urgenza/emergenza suggeriscono la necessità di valutare lo sviluppo di un nuovo modello uniforme a livello Nazionale e maggiormente performante.

Obiettivo: promuovere in chiave suggestiva esplorativa una policy advocacy/advisory che proponga l'implementazione di un approccio evidence based da utilizzare per condurre l'attività di programmazione sanitaria ordinaria e di rirofma per il soccorso sanitario pre ospedaliero 118 secondo un approccio quali quantitativo (mixed method) secondo l'approccio HTA.

Metodi: Individuare una proposta di indicatori di performance e le evidenze di letteratura per formulare una prima proposta esplorativa di *raccomandazioni* attraverso l'implementazione di un percorso valutativo basato sul medoto Delphi.

Risultati: Il Delphi Panel ha individuato una serie di 13 indicatori che hanno raggiunto il consenso tra la platea dei professionisti interessati. Le evidenze di letteratura hanno evidenziato un gap conoscitivo da colmare ulteriormente e la necessità di implementare l'utilizzo di indicatori per valutare le performance dei modelli organizzativo gestionali del soccorso sanitario pre-ospedaliero.

Conclusioni: Gli indicatori di processo, in linea con le dottrine dell'economia sanitaria e dell'Health Technology Assessment (HTA), offrono uno strumento oggettivo per misurare le performance del sistema sanitario. L'utilizzo di questi indicatori consente di monitorare in modo continuo ed efficace il funzionamento del sistema, identificando le aree critiche che necessitano di interventi correttivi per sviluppare un sistema nazionale realmente uniforme ed efficiente, rispondendo in modo efficace ai bisogni di salute in emergenza.

Keyword: Indicatori, Performance, Emergenza Sanitaria Territoriale, Delphi Panel, Soccorso Sanitario Pre Ospedaliero Italiano

ABSTRACT

Background: In Italy, the emergency medical service or pre-hospital healthcare assistance was institutionalized as a public model in 1992 with Presidential Decree No. 118 of 27/03/1992. This decree established (and still provides for) an organizational and managerial model based on provincial divisions. The resulting heterogeneity and the difficulty in planning healthcare for emergency and urgent care suggest the need to develop a new, more uniform, and higher-performing model at the national level.

Objective: To promote, in an exploratory and suggestive manner, a policy advocacy/advisory approach that proposes the implementation of an evidence-based approach to be used for ordinary health planning activities and reforms for the 118 pre-hospital emergency medical service, using a mixed-method (qualitative and quantitative) approach in line with Health Technology Assessment (HTA).

Methods: Identify a proposal for performance indicators and literature evidence to formulate an initial exploratory set of recommendations through the implementation of an evaluative process based on the Delphi method.

Results: The Delphi Panel identified a series of 13 indicators that reached consensus among the group of interested professionals. Literature evidence highlighted a knowledge gap that needs to be further addressed and the need to implement the use of indicators to assess the performance of organizational and managerial models in pre-hospital emergency medical services.
Conclusions: Process indicators, in line with the doctrines of health economics and Health Technology Assessment (HTA), provide an objective tool for measuring the performance of the healthcare system. The use of these indicators enables continuous and effective monitoring of the system's functioning, identifying critical areas that require corrective actions to develop a truly uniform and efficient national system, effectively responding to emergency health needs.

Keywords: Indicators, Performance, Emergency Medical System (EMS), Delphi Panel, Italian Emergency Medical System

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, la situazione gestionale dell'area dell'emergenza-urgenza territoriale, extra ospedaliera e intra ospedaliera, è divenuta estremamente critica su tutto il territorio nazionale, con difficoltà organizzative, operative e di pianificazione finanziaria.

È peraltro connaturale all'area critica la difficoltà programmatoria, dal momento che i bisogni di salute soddisfatti da questa branca di servizi sono dettati da necessità emergenti e fortemente sensibili ai diversi determinanti della salute. Ciò determina una forte incertezza nel processo degli accessi, che si riflette conseguentemente sulla sfera gestionale del servizio stesso. Ne è un esempio l'impatto della recente pandemia di SARS-CoV-2, che ha evidenziato prepotentemente la necessità imprescindibile di delineare nuove strategie gestionali, che permettano una migliore erogazione del servizio, tramite sinergia ed azioni integrate tra offerta socio-sanitaria territoriale e rete ospedaliera.

D'altronde, come già sottolineato, l'area relativa all'urgenza-emergenza rappresenta uno dei nodi più critici della programmazione sanitaria e si configura come una variabile molto importante sulla quale si misura la qualità dell'intero servizio sanitario (Ministero della Salute, 2007).

In tal senso, il Decreto Ministeriale 02/04/2015 n. 70, seppure sia in corso di revisione e sia prevista la lettura in combinato disposto con il Decreto Ministeriale 23/05/2022 n.77, costituisce tuttora la fonte di riferimento per i livelli essenziali di assistenza, tra cui quelli relativi alle prestazioni erogate dai dipartimenti di emergenza e accettazione (dipartimento funzionale in cui rientrano i servizi di soccorso sanitario territoriale). Tale provvedimento infatti ha avviato il processo di riassetto strutturale e di qualificazione della rete assistenziale ospedaliera, consentendo ai cittadini di poter usufruire di prestazioni sanitarie sicure e di livello qualitativo appropriato, producendo nel contempo una significativa riduzione dei costi.

Questo sistema di risposta strutturato è la configurazione attuale del servizio sanitario di urgenza emergenza, volto a rispondere alla gestione dell'emergenza sanitaria territoriale e alla configurazione e gestione del soccorso sanitario, strumento di risposta a quest'ultima. Il dispositivo di risposta all'emergenza, così come sopra definita, erogato dal 118, il sistema di soccorso sanitario extra ospedaliero territoriale, è definito a sua volta dall'art. 2 della L. 14 febbraio 1992 n. 225, avente ad oggetto l'Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile, dall'art. 5 del D.P.R. 27 marzo 1992, Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria di emergenza e dagli artt. 2 e 3 della L. 24 dicembre 2003 n. 363, Norme in materia di sicurezza nella pratica degli sport invernali da discesa e da fondo.

Emerge, quindi, un quadro definitorio normativo e dispositivo di attuazione del sistema di emergenza – urgenza relativamente recente, tuttavia è altresì caratterizzato da una costante evoluzione, dato il progredire a partire dagli anni 80 del XX secolo dello studio e della ricerca applicata al campo delle risposte alle emergenze, ma che è frutto dello sviluppo di una lunga tradizione e vede, ancora oggi, la presenza di attori storici del sistema, le associazioni di volontariato e i loro soci volontari.

Associazioni di volontariato di "settore" che non sono rimaste immutate nel tempo, anzi, hanno subito forti cambiamenti a livello costitutivo e di ruolo, ma che permangono e promuovono ancora oggi i valori e la missione costitutiva e ispiratrice delle pubbliche assistenze volontarie. A fianco delle associazioni storiche poi vediamo la presenza di nuovi attori del sistema, associazioni neocostituite, o nuove forme costitutive, quali le cooperative sociali. Attori storici e contemporanei, tuttavia, inseriti entrambi nel nuovo contesto. A tali realtà si è appunto affiancamento dal 1992 l'ente pubblico sanitario locale, che secondo variegati modelli organizzativo gestionali, ha preso in carico tutta la fase di ricevimento della chiamata, dispatch, decisione sui processi organizzativo gestionali del servizio, formazione, modalità di coinvolgimento ed ingaggio degli attori storici, oggi enti del terzo settore sussidiari di questo (D.Lgs. 117/2017), erogazione clinica diretta delle prestazioni medico-infermieristiche in urgenza emergenza extra ospedaliera e monitoraggio e rendicontazione, in sintesi, la programmazione e gestione del servizio.

Queste premesse espongono alla prova del "tempo" un modello di emergenza che ha 30 anni, non più quindi rispondente nei modelli implementati alle necessità attuali, sia in termini di bisogni espressi, che di complessità di risposte per soddisfare questi, risultando obsoleto e non più efficace ed efficiente, che richiede un adeguamento alle necessità odierne.

Il soccorso sanitario istituzionalizzato a livello nazionale nasce per l'appunto col DPR 118/92, prevedendo un'organizzazione provinciale basata sulla realizzazione e conduzione di una centrale di risposta alle richieste d'aiuto, che faccia una valutazione del bisogno espresso e il dispatch verso la risorsa atta a rispondere a tale richiesta. In alcune realtà con un'azione normativa locale, pur facendo riferimento al dettato legislativo nazionale, i sistemi si sono evoluti, in modo però totalmente eterogeneo. Tuttavia, questa difformità territoriale non è garanzia oggi di uguaglianza in termini di accesso al servizio e di fruizione dei livelli essenziali di assistenza e non mette a disposizione dei cittadini un sistema moderno/contemporaneo in un contesto europeo e che sia prossimo agli standard dei paesi europei maggiormente avanzati.

Pertanto, sul piano scientifico vi è la necessità di sviluppare la disciplina della medicina d'emergenza urgenza intra, ma soprattutto extra ospedaliera, dove vi è un *gap* importante nello studio dei modelli organizzativo gestionali e della performance. Tale processo innovativo può essere realizzato

attraverso una riforma del sistema, tuttavia non si può prescindere dal dover considerare la necessità di operare una riforma che sia basata non su opinioni personali, di categoria ovvero ideologiche, ma che sia basata sui principi dell'evidenza scientifica in medicina (Cortiana, 2023; Perrone, 2022) e per realizzare un processo di *evidence based medicine* è necessario procedere parallelamente con le analisi epidemiologiche, stante che l'epidemiologia è lo studio della distribuzione e dei determinanti degli stati e degli eventi correlati con la salute, e l'applicazione di questo studio al controllo delle malattie e di altri problemi di salute (WHO, 2006), e le valutazioni economiche e politologiche basate sulle evidenze e le sistematicità, come suggerisce l'approccio dell'*Health Technology Assessment (HTA),* così come definito da Ricciardi e La Torre (2010).

Allo stesso modo è altresì necessario individuare dei parametri di riferimento attraverso degli indicatori ai fini di poter valutare quantitativamente performance ed esiti delle politiche organizzativo gestionali e cliniche adottate su cui basare la parte decisionale qualitativa. Ad oggi tuttavia gli indicatori esistenti risultano insufficienti a fornire un contributo ampio e approfondito, se adottato un approccio HTA come precedentemente definito, per una analisi globale del sistema con l'eventuale fine di riorganizzazione normativa e operativa allo stato di fatto o con una nuova configurazione nazionale o nel seno dell'autonomia regionale differenziata in materia sanitaria come da Titolo V della Costituzione ss.mm.ii. e L. 883/78 ss.mm.ii.. Così altrettanto l'individuazione di parametri ulteriori rispetto all'esistente permetterebbe anche il mantenimento di un monitoraggio del sistema di soccorso sanitario nel tempo con uno standard di riferimento omogeneo, che renda comparabili i servizi erogati dai diversi sistemi sanitari regionali.

Al momento in Italia è prevista la valutazione dei flussi relativi al soccorso sanitario extra ospedaliero attraverso l'analisi del Flusso EMUR (prestazioni erogate nell'ambito dell'assistenza sanitaria in emergenza urgenza- D.M. 70/2015ss.mm.ii. e 262/2016 ss.mm.ii.), che costituisce il debito informativo delle Regioni nei confronti del Ministero della Salute e prevede tracciati distinti per le restazioni erogate dal 118 e dal Pronto Soccorso. Tale valutazione, tuttavia, si limita a soli due indicatori (*numero di interventi first hour quintet* e *intervallo allarme-target dei mezzi di soccorso* - Schede tecniche degli indicatori Nuovo Sistema di Garanzia Ministero della Salute).

Si pone dunque la necessità prospettica di un'analisi del sistma, valutando best e worst practice dei modelli presenti in Italia, per individuare una proposta di implementazione comune di buone pratiche, proponendo anche nuovi indicatori volti a valutare gli outcome del sistema stesso.

CAP. 1 – BACKGROUND E RAZIONALE

Background

In Italia il servizio di emergenza medica o soccorso sanitario extra ospedaliero nasce quale modello con una sua strutturazione e a dipendenza di indirizzo amministrativo nel 1992 con il Decreto del Presidente della Repubblica no. 118 del 27 marzo. Tale decreto prevedeva (e prevede tutt'oggi) un modello organizzativo gestionale su base provinciale, con una centrale operativa destinata alla raccolta delle richieste di intervento e disposizione dello stesso con area di pertinenza provinciale e con sede presso gli ospedali allora di rilievo provinciale, che oggi definiremmo "ospedali hub"[1]. Tale organizzazione normativamente a livello nazionale permane, ma a livello locale ha subito, in base alle potestà legislative e regolamentari previste dall'ordinamento italiano (L. n. 56 del 7 aprile 2014, Legge Costituzionale n. 03 del 2001 – Riforma del Titolo V della Costituzione, L. n. 281 del 16 maggio 1970, D.P.R. n. 15 gennaio 1972 n. 8, L. n. 86 del 26 giugno 2024, L. 883 del 1978 ss.mm.ii., D.Lgs. n. 502 del 1992, D.Lgs. n. 517 del 1993, D.Lgs. n. 229 del 1999), un'alta differenziazione nei modelli realizzativi e organizzativo gestionali a livello regionale. Questo ha portato alla realizzazione di 21 differenti servizi di soccorso sanitario extra ospedaliero, con la concretizzazione di diversi modelli organizzativo gestionali (MORG): alcune Regioni vedono il servizio gestito da Aziende Regionali con sale operative sovra provinciali o regionali, con articolazioni gestionali a livello territoriale provinciale, con integrazione o meno coi servizi sanitari e sociali territoriali/distrettuali e con quelli ospedalieri; altre Regioni prevedono una esclusiva gestione provinciale che non interagisce con territorio e ospedale; altre Regioni ancora sono realtà ibride tra queste due forme di modellizzazione. In parallelo alla strutturazione dei MORG come forma della strutturazione gestionale-aziendalistica si sviluppano/integrano a questa dimensione differenti declinazioni operative e cliniche, con MORG che vedono una prevalenza del ruolo del medico con un intervento generico, del medico specialista di area critica (urgentista o anestesista rianimatore), del medico di emergenza medica territoriale, dell'infermiere con maggiore o minore o nulla autonomia in base a percorsi strutturati e definiti, di personale non medico o infermieristico nelle centrali/sale operative

[1] Il modello organizzativo delle alte specialità fa riferimento alla modalità di produzione e distribuzione dell'assistenza ospedaliera secondo il principio delle reti cliniche integrate per intensità di cura ovvero complessità dell'assistenza e livello di specialità (così detto modello "HUB & SPOKE") che prevede la concentrazione della casistica più complessa, o che necessita di più complessi sistemi produttivi, in un numero limitato di centri (HUB). L'attività degli HUB è fortemente integrata, attraverso connessioni funzionali, con quella dei centri ospedalieri periferici (SPOKE). La descrizione e la definizione delle reti cliniche integrate e reti di patologia tempo dipendente sono date dal Decreto del Ministero della Salute n. 70 del 2 aprile 2015

come primi risponditori e come supporto logistico/operativo. Differiscono le definizioni, funzioni e le regole di ingaggio dei mezzi di soccorso avanzato, dei mezzi di soccorso intermedio e di base e dell'elisoccorso. Infine, differiscono anche le modalità di rilevazione, monitoraggio e analisi del servizio a livello di indicatori di processo, esito e performance.

Pertanto, considerata l'eterogeneità sinora descritta e il fatto che l'area relativa all'urgenza/emergenza rappresenta uno dei nodi più critici della programmazione sanitaria e si configura come un'importante dimensione della qualità del servizio sanitario, si pone, come necessità prospettica per uno sviluppo armonico e maggiormente performante del Sistema un'analisi dello stesso, che permetta di identificare best e worst practice dei modelli presenti in Italia e che proponga nuovi indicatori volti a valutare gli outcome del sistema, in ottica di valutazione e previsione, così che il programmatore e il legislatore possano assumere decisioni in modo informato e sulla base delle evidenze scientifiche.

Razionale

La Sanità Pubblica viene definita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO/OMS) come l'insieme di tutte le misure organizzate (sia pubbliche che private) per prevenire le malattie, promuovere la salute e prolungare la vita della popolazione nel suo complesso. Le sue attività mirano a fornire condizioni in cui le persone possano essere in buona salute e concentrarsi su intere popolazioni, non su singoli pazienti o malattie (Ricciardi, 2021).

Dato questo presupposto, il programmatore e/o il legislatore sono chiamati attraverso l'atto di organizzare le politiche sanitarie - l'insieme di tutti quei processi e azioni volte a garantire la salute pubblica (Ricciardi, 2021) – a farlo in base ai principi della medicina basata sulle evidenze, al fine di adottare le scelte migliori garantendo le migliori risposte ai bisogni della popolazione da loro governata, secondo i principi di universalità, uguaglianza, globalità e sostenibilità (L. 833/78 ss.mm.ii., D.Lgs. 502/1992, D.Lgs. 229/1999).

Come evidenziato nel paragrafo precedente e nell'introduzione, l'area dell'emergenza urgenza ha connaturata una forte difficoltà programmatoria; pertanto, è necessario strutturare un sistema di valutazione e previsione. Gli strumenti utili a tale scopo sono offerti dalla disciplina epidemiologica, dall'economia aziendale, dall'economia sanitaria, dalle scienze sociali, dalla medicina legale, dalle scienze giuridico-amministrative e da quella dell'Health Technology Assessment (HTA), discipline afferenti e concorrenziali alla definizione della disciplina della sanità pubblica in chiave contemporanea. L'HTA, con il suo approccio multidimensionale e multidisciplinare all'analisi delle

implicazioni medico-cliniche, sociali, organizzative, economiche, etiche e legali di una tecnologia, attraverso la valutazione di più dimensioni quali l'efficacia, la sicurezza, i costi, l'impatto sociale-organizzativo etc., considera anche le altre branche scientifico-disciplinari poc'anzi citate. (Garrido et al., 2008; Hoffmann, 2013; Lòblova et al., 2020; Ricciardi, La Torre 2001)

Considerare quindi, secondo l'approccio multidisciplinare fornito dall'HTA, il soccorso sanitario extra ospedaliero e i suoi modelli organizzativo gestionali come una tecnologia o un insieme di tecnologie da valutare, potrebbe rivelarsi una strategia utile per il programmatore e il legislatore per la definizione delle politiche sanitarie che strutturano tale servizio.

Per valutare una tecnologia, è necessario che essa abbia outcome misurabili; pertanto, identificare indicatori di esito e di processo che consentano di valutare l'efficienza del sistema di emergenza territoriale, comparando i diversi sistemi territoriali, sulla base di una stratificazione geografica è una necessità di politica pubblica sanitaria.

Obiettivo del presente lavoro è dunque sviluppare un framework che consenta di applicare l'approccio HTA all'attività di programmazione sanitaria ordinaria e di riforma per il soccorso sanitario pre-ospedaliero 118, individuando in primo luogo le evidenze letterarie riguardanti i diversi modelli organizzativi disponibili e successivamente identificando indicatori che possano misurare la performance del sistema.

Per raggiungere gli obiettivi del progetto, si è ritenuto di adottare un approccio quali-quantitativo (Green, Thorogood 2004) secondo i principi dell'Health Technology Assessment, analizzando differenti fonti di letteratura (letteratura da revisione tra pari, letteratura da fonti così dette grigie, letteratura da fonti ibride, revisione normativa e analisi dei modelli organizzativo gestionali) e coinvolgendo successivamente i portatori di interesse del sistema, nelle figure principalmente coinvolte nell'erogazione del servizio, medici chirurghi e infermieri, attraverso un Delphi Panel, così da individuare degli indicatori condivisi da una popolazione rappresentativa della "comunità" dei portatori di interessi dei professionisti sanitari addetti al servizio e porre il tema della necessità metodologica.

CAP. 2 – REVISIONE DELLA LETTERATURA

Metodi

L’approccio quali-quantitativo, o “mixed method” è uno degli approcci metodologici più comunemente utilizzati nell'ambito dell'Health Technology Assessment (HTA) e permette di ottenere una visione più ampia e completa rispetto a quella che potrebbe essere offerta dall'uso esclusivo di uno solo dei due metodi. Il mixed method è particolarmente utile in studi che richiedono non solo la raccolta di dati numerici, ma anche un'interpretazione più dettagliata del contesto e delle esperienze dei soggetti coinvolti. L'integrazione di metodi quantitativi e qualitativi permette di sfruttare i punti di forza di entrambi gli approcci. Mentre i metodi quantitativi offrono dati numerici e misurabili utili per identificare trend e pattern, i metodi qualitativi forniscono approfondimenti contestuali e interpretativi che arricchiscono la comprensione dei fenomeni sociali e comportamentali. Questa combinazione è particolarmente efficace nelle scienze comportamentali, della salute e sociali, dove le dinamiche studiate sono spesso influenzate da una molteplicità di fattori interconnessi e complessi.

Inoltre, la natura multidisciplinare di questo studio giustifica ulteriormente l'utilizzo di un approccio a metodi misti. L'implementazione e l'utilizzo di indicatori per il sistema di soccorso sanitario pre-ospedaliero rientrano infatti nell'ambito delle attività di programmazione sanitaria, che per definizione coinvolgono diverse discipline e competenze. Questo metodo non solo colma le lacune informative esistenti, ma rispecchia anche la versatilità e l'applicabilità pratica dei risultati ottenuti, contribuendo a migliorare le strategie di intervento e la qualità dei servizi erogati. Questa indicazione è suggerita anche dallo studio di Lee et al. (2022), che illustra come i metodi misti offrano un approccio versatile e pragmatico. Esempi di applicazione del “mixed method” nell’ambito dei servizi sanitari sono offerti altresì dal lavoro di De Haan et al. (2021), che mira a fornire una panoramica delle sfide nell'uso dei metodi misti nella ricerca sui servizi sanitari; da Das (2022), che introduce i fondamenti della ricerca qualitativa e dei metodi misti nel contesto della ricerca sanitaria, sottolineando come i metodi misti richiedano una chiara integrazione dei dati per ottenere informazioni che possano influenzare l'azione clinica o le politiche sanitarie pubbliche; nonché da Palink e colleghi (2019), i quali esaminano le innovazioni nei metodi misti per la valutazione dell'efficacia degli interventi, dei programmi o delle politiche sanitarie, con particolare attenzione all'integrazione dei dati qualitativi e quantitativi.

Vi sono poi alcune fonti in letteratura grigia, quali il documento "Guida alla sintesi di evidenze qualitative: Elaborazione di politiche informate dalle evidenze utilizzando la ricerca nel quadro di EVIPNET" pubblicato dall'Ufficio Regionale per l'Europa dell'OMS (2021 di autori vari) che mira a

guidare i responsabili delle politiche e i ricercatori nella conduzione di sintesi di evidenze qualitative, integrandole nel processo decisionale. Infine, il documento *"Guida alla conduzione di sintesi rapida delle evidenze qualitative per la valutazione delle tecnologie sanitarie"* è stato sviluppato da Healthcare Improvement Scotland (2019 autori vari) sottolinea come nel campo della valutazione delle tecnologie sanitarie, i dati qualitativi siano spesso cruciali per comprendere le barriere e i facilitatori nell'implementazione di nuove tecnologie sanitarie e per valutare l'accettabilità e l'efficacia percepita di tali tecnologie.

REVISIONE DELLA LETTERATURA

Metodo PRISMA

Pur senza l'intenzione di produrre una revisione sistematica, la revisione della letteratura è stata condotta secondo il metodo PRISMA, che permette di mantenere un rigore metodologico, considerata la multidisciplinarietà e l'approccio misto utilizzato, garantendo al contempo una rappresentazione adeguata dei risultati provenienti da diverse fonti.

Il PRISMA Statement è una linea guida fondamentale per la realizzazione di revisioni sistematiche e meta-analisi. Esso consiste in una checklist e in un flowchart. L'acronimo PRISMA sta per "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses".

L'obiettivo del metodo PRISMA è di supportare gli autori nel miglioramento della fase di reporting, incrementando significativamente la precisione e la completezza nella presentazione delle revisioni sistematiche e delle metanalisi. Sebbene originariamente progettato per gli studi Randomized Controlled Trials, il PRISMA può essere applicato a qualsiasi studio che analizzi interventi.

La checklist del PRISMA comprende 27 voci che devono essere rigorosamente seguite per il reporting di ogni revisione sistematica e meta-analisi. Anche quando una meta-analisi non è prevista, come in questo caso, è importante seguire comunque la checklist, escludendo solo le parti specifiche della meta-analisi.

La checklist include:

- Titolo
- Abstract
- Introduzione

- Metodi
- Risultati
- Discussione
- Conclusioni

Il titolo di una revisione sistematica o meta-analisi deve sempre indicare chiaramente la natura del lavoro. Pertanto, qualsiasi titolo dovrebbe includere i termini “revisione sistematica”, “meta-analisi” o entrambi.

L’abstract, che segue il titolo in importanza, deve includere: background, obiettivi, fonti dei dati, criteri di eleggibilità degli studi, partecipanti, interventi, metodi di valutazione, sintesi dei risultati, risultati, limiti, conclusioni e implicazioni.

Un aspetto da non trascurare è il numero di registrazione della revisione sistematica (ad esempio su PROSPERO o Cochrane). Anche se non è obbligatorio, la registrazione è fortemente raccomandata e apprezzata dalle riviste scientifiche.

Nell’introduzione si descrive il razionale della revisione, inquadrandola nel contesto delle conoscenze scientifiche già esistenti. Successivamente, si enunciano gli obiettivi generali e specifici dello studio secondo il modello PICO (Partecipanti, Interventi, Confronti, e Outcome).

Il modello PICO è uno strumento usato nella pratica basata sull’evidenza per formulare domande sanitarie specifiche. È utilizzato in test di ricerca clinici e per strategie di ricerca epidemiologica, eziologica, diagnostica, prognostica e terapeutica in banche dati come PubMed o Cochrane Library.

Il PICO si compone di:

- **P** (Problem/Patient/Population): descrive il soggetto del quesito, ossia il gruppo di persone con un elemento statistico comune.
- **I** (Intervention): indica l’intervento principale da considerare.
- **C** (Comparison/Control): rappresenta il termine di paragone per l'intervento.
- **O** (Outcome): descrive l'esito sperato o l'obiettivo della ricerca.

Il metodo PICO permette di strutturare le domande di ricerca in modo chiaro e preciso, assicurando un'analisi approfondita.

La sezione sui metodi del PRISMA spiega come condurre il lavoro, permettendo al lettore di comprendere il processo seguito dallo studio. Gli item dal 5 al 16 della checklist del PRISMA dettagliatamente indicano:

- I criteri di eleggibilità degli articoli secondo il PICO, il periodo temporale, la lingua e lo stato di pubblicazione.
- Le fonti di informazione: database e periodo della ricerca.
- La strategia di ricerca implementata.
- La selezione degli studi, inclusi quelli della "letteratura grigia".
- Il processo di raccolta dei dati: come sono stati estratti i dati dagli studi.
- Le caratteristiche dei dati: variabili di interesse.
- La valutazione del rischio di bias per ogni studio.
- Le misure di sintesi dei dati (differenza tra medie, rischio relativo).
- La sintesi dei risultati e la gestione dei dati.
- Il rischio di bias tra studi.
- Le analisi aggiuntive come analisi di sensibilità, sottogruppi o meta-regressioni.

Dopo i metodi, si presentano i risultati, descrivendo la selezione degli studi con l'ausilio del flowchart del PRISMA. Poi, si descrivono le caratteristiche degli studi inclusi e il rischio di bias. Seguono i risultati di ogni studio, comprensivi della descrizione degli outcome e, nel caso delle meta-analisi, della stima dell'effetto e dei limiti di confidenza.

Nella discussione si riassumono i principali risultati, considerando la forza dell'evidenza per ciascun outcome. È fondamentale discutere le limitazioni dello studio, incluso il rischio di bias. Infine, si interpretano i risultati nelle conclusioni, aprendo nuove prospettive per studi futuri.

Revisione della letteratura internazionale sull'organizzazione dei servizi di soccorso sanitario

La revisione è stata articolata su due temi principali: in primo luogo, ci si è focalizzati sui modelli organizzativi e gestionali dei sistemi di soccorso sanitario e sulle modalità di misurazione delle loro performance a livello internazionale. Questo passaggio si è reso necessario per comprendere meglio come i diversi paesi strutturano e valutano i loro sistemi di emergenza sanitaria pre-ospedaliera.

La revisione della letteratura è stata condotta utilizzando sia articoli sottoposti a revisione tra pari (peer-reviewed) sia fonti provenienti dalla cosiddetta letteratura grigia, ovvero documenti e studi non

pubblicati su riviste scientifiche tradizionali ma comunque di rilevante interesse, come report tecnici, tesi o documenti governativi.

Per analizzare le informazioni relative ai modelli organizzativi e gestionali, nonché alla misurazione delle performance dei sistemi di soccorso sanitario a livello internazionale, è stata effettuata una revisione attraverso la banca dati PubMed. È stata utilizzata la stringa di ricerca "pre hospital emergency medical services". La stessa stringa di ricerca applicata alla piattaforma Econlit non ha prodotto risultati pertinenti, evidenziando la mancanza di studi economici specifici su questo tema all'interno di quella particolare banca dati.

In parallelo, si è svolta una ricerca nella letteratura grigia utilizzando le piattaforme ResearchGate e Google Scholar. Sono state formulate tre diverse stringhe di ricerca: "emergency medical service organisational models", "emergency medical service" e "emergency medical services performances". Questo approccio ha ampliato la gamma di fonti analizzate, consentendo di accedere a studi e documenti non sempre inclusi nelle principali banche dati accademiche, ma comunque fondamentali per una visione più completa della tematica.

Per tutte le *query* si è considerato un intervallo temporale di ricerca dal 2013 al 2023.

Revisione della letteratura nazionale sull'organizzazione dei servizi di soccorso sanitario

In un secondo momento, l'attenzione si è concentrata sull'organizzazione del sistema di soccorso sanitario italiano, in modo da effettuare un confronto con gli standard internazionali. Tale confronto è cruciale per identificare potenziali aree di miglioramento o innovazioni che potrebbero essere implementate nel contesto nazionale.

È stata condotta una revisione della letteratura peer-reviewed utilizzando la banca dati PubMed. In questo caso, sono state impiegate due stringhe di ricerca: la prima, "italian emergency medical service"; La seconda, basata su MeSH Terms, "Italy AND emergency medical service". Anche in questo caso, la stringa "italian emergency medical service" è stata applicata su Econlit, ma senza produrre risultati utili, confermando nuovamente la scarsità di studi economici specifici su questo tema all'interno di quella banca dati.

Per quanto riguarda la letteratura grigia relativa al contesto italiano, la ricerca è stata condotta tramite ResearchGate e Google Scholar utilizzando la stringa "organizzazione del soccorso sanitario in Italia".

Anche in questo caso, per tutte le *query* si è considerato un intervallo temporale di ricerca dal 2013 al 2023.

Revisione normativa

Come descritto nella sezione introduttiva di questo capitolo, è stata condotta una revisione approfondita della normativa sia nazionale che locale che regola l'organizzazione e gli interventi del servizio di soccorso sanitario 118 in Italia. Questa revisione non ha riguardato solo la legislazione a livello nazionale, ma ha incluso anche un'analisi dettagliata delle norme emesse dalle diciannove regioni italiane e dalle province autonome di Trento e Bolzano. Questa scelta è stata motivata dalla necessità di ottenere una visione completa e articolata delle differenze regionali nella gestione del servizio di emergenza pre-ospedaliera, poiché, sebbene vi siano linee guida nazionali, gran parte dell'organizzazione e della gestione operativa di tale servizio rientra nelle competenze regionali.

Per condurre questa ricerca normativa, sono stati utilizzati diversi strumenti e banche dati ufficiali. In particolare, è stato consultato il portale "Trova Norme & Concorsi" del Ministero della Salute, una piattaforma che raccoglie e rende accessibili i principali atti legislativi e regolamenti in ambito sanitario a livello nazionale. Inoltre, per garantire una copertura normativa completa a livello regionale, sono stati esaminati anche i bollettini ufficiali di ciascuna regione e delle province autonome. Questi bollettini rappresentano la fonte primaria per la pubblicazione di leggi, decreti e delibere regionali, e hanno quindi costituito una risorsa fondamentale per comprendere le specificità locali.

Le parole chiave utilizzate durante la ricerca normativa sono state "soccorso sanitario 118", in modo da restringere il campo di indagine ai documenti pertinenti che regolamentano l'attività sanitaria legata al servizio di emergenza pre-ospedaliera. Grazie a questa metodologia di ricerca, è stato possibile individuare un ampio numero di atti legislativi e deliberativi che definiscono l'organizzazione e la gestione del soccorso sanitario nelle varie regioni italiane.

Una volta raccolti questi atti normativi, si è proceduto con una revisione critica dei loro contenuti. Questo processo ha permesso di ottenere una rappresentazione chiara e dettagliata del quadro normativo che regola il sistema di soccorso sanitario 118 a livello regionale.

L'analisi è stata condotta altresì col fine di individuare sia i modelli organizzativi e gestionali attualmente implementati nelle varie regioni sia le best practices, ovvero le pratiche eccellenti che potrebbero essere prese come riferimento a livello nazionale o da altre regioni, e le worst practices, ovvero gli aspetti gestionali che hanno mostrato criticità o inefficienze.

RISULTATI

REVISIONE DI LETTERATURA PEER REVIEWED E GRIGIA

Come dettagliato nel capitolo precedente, è stata condotta una revisione sistematica della letteratura internazionale per ottenere una visione chiara e completa di quanto sia stato pubblicato a livello scientifico sui modelli organizzativi e gestionali del soccorso sanitario pre-ospedaliero. L'obiettivo principale di questa revisione era quello di analizzare il tema su scala macro, cercando di comprendere come i diversi paesi organizzano e gestiscono i servizi di emergenza pre-ospedaliera. Questa analisi ha consentito di raccogliere dati e informazioni utili a costruire una base solida per lo studio e a confrontare le diverse strategie implementate nei vari contesti internazionali.

Oltre a questo focus sui modelli organizzativi a livello globale, è stata condotta un'analisi specifica del contesto italiano, al fine di individuare le peculiarità e le caratteristiche distintive del sistema di emergenza pre-ospedaliera in Italia. In particolare, si è cercato di capire come il sistema italiano si inserisca all'interno del panorama internazionale e quali siano le sfide principali che affronta.

Per la revisione della letteratura dedicata all'analisi delle evidenze relative ai modelli organizzativi e gestionali del soccorso sanitario pre-ospedaliero, è stato utilizzato come principale strumento di ricerca la banca dati PubMed,. In particolare, è stata impiegata la stringa di ricerca "pre hospital emergency medical services", che si concentra specificamente sui servizi medici di emergenza pre-ospedaliera, ossia quei servizi che intervengono prima che il paziente venga ricoverato in un ospedale.

Il periodo temporale considerato per la ricerca è stato quello compreso tra il 2013 e il 2023, al fine di garantire che gli articoli selezionati fossero recenti e riflettessero gli sviluppi più attuali in questo campo. Questa scelta è stata fatta per includere i progressi più significativi nella gestione del soccorso sanitario pre-ospedaliero, tenendo conto dell'evoluzione tecnologica e delle nuove strategie di intervento che potrebbero aver migliorato l'efficacia del servizio nel corso dell'ultimo decennio. La ricerca ha prodotto un totale di 1280 risultati.

Dopo aver ottenuto questi risultati iniziali, è stata condotta una prima scrematura, analizzando i titoli degli articoli per verificarne la pertinenza rispetto agli obiettivi dello studio. In questa fase, sono stati selezionati 20 articoli che sembravano affrontare in modo diretto o rilevante il tema del soccorso sanitario pre-ospedaliero e i relativi modelli organizzativi e gestionali.

Una volta selezionati i 20 articoli, si è proceduto con una lettura attenta degli abstract di ciascun articolo. Questo passaggio è stato fondamentale per comprendere meglio il contenuto e la struttura di ogni studio, e per verificare se effettivamente rispondevano ai criteri stabiliti per l'inclusione nella

revisione finale. Il processo di valutazione basato sugli abstract ha portato a una selezione finale di 14 articoli, che sono stati ritenuti pertinenti ai fini della revisione.

Il criterio principale utilizzato per la selezione finale degli articoli è stato quello di dare risalto al ruolo del soccorso sanitario pre-ospedaliero, nonché alle diverse sfaccettature che caratterizzano questo servizio. L'obiettivo era di individuare studi che offrissero una visione completa e dettagliata delle varie componenti del sistema pre-ospedaliero, includendo aspetti quali l'organizzazione del servizio, la gestione delle risorse, le metodologie operative e le modalità di intervento in situazioni di emergenza. Si è cercato di includere articoli che analizzassero anche il modo in cui il servizio pre-ospedaliero interagisce con gli altri elementi del sistema sanitario, come gli ospedali e le unità di pronto soccorso, per offrire una visione integrata e comprensiva. In figura 1 viene rappresentata la flowchart, mentre in Tabella 1 la sintesi delle evidenze della selezione secondo la metodologia PRISMA. La stringa è stata testata anche attraverso la piattaforma Econlit senza ottenere però alcun risultato come esito della ricerca.

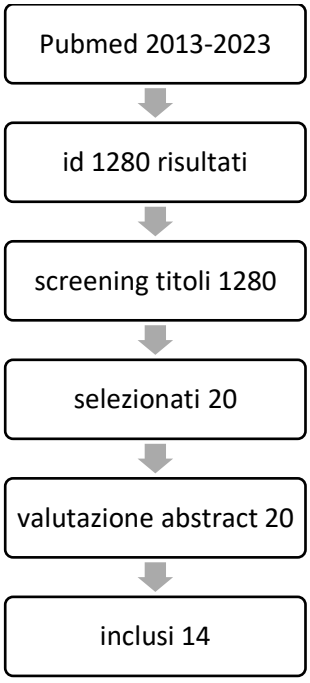

Fig. 1 – flowchart secondo PRISMA stringa “pre hospital emergency medical services”

Titolo	Autori	Anno di Pubblicazione	Giornale di Pubblicazione	Obiettivi dello Studio	Risultati Riassunti
Pre-medical emergency team activations - Patient characteristics, outcomes and predictors of deterioration	Tan SC, Hayes L, Cross A, Tacey M, Jones D.	2023	Aust Crit Care	Esaminare le caratteristiche dei pazienti e i predittori di deterioramento durante le attivazioni pre-MET.	I pazienti con condizioni gravi come sepsi e insufficienza respiratoria avevano un alto rischio di deterioramento, e un intervento tempestivo del MET migliorava gli esiti.
Evaluating the impact of pre-hospital trauma team activation criteria	Durr K, Ho M, Lebreton M, Goltz D, Nemnom MJ, Perry J.	2023	CJEM	Valutare l'impatto dei criteri di attivazione del team di trauma pre-ospedaliero.	L'aderenza ai criteri di attivazione ha migliorato i tempi di risposta e ridotto la mortalità nei pazienti traumatizzati.
Pre-hospital and retrieval medicine in Scotland: a retrospective cohort study of the workload and outcomes of the emergency medical retrieval service	McHenry RD, Moultrie CE, Cadamy AJ, Corfield AR, Mackay DF, Pell JP.	2023	Scand J Trauma Resusc Emerg Med	Analizzare il carico di lavoro e gli esiti del servizio di recupero medico in Scozia.	L'introduzione di un servizio centralizzato ha migliorato gli esiti e ridotto i tempi di risposta nelle aree rurali.
The Alternative Pre-hospital Pathway team: reducing conveyances to the emergency department through patient centered Community Emergency Medicine	Patton A, O'Donnell C, Keane O, Henry K, Crowley D, Collins A, et al.	2021	BMC Emerg Med	Valutare l'efficacia di un team pre-ospedaliero alternativo nel ridurre i trasporti inutili al pronto soccorso.	Il team ha ridotto i trasporti ospedalieri trattando il 65% dei pazienti a domicilio, mantenendo buoni esiti clinici.

Variation in pre-hospital outcomes after out-of-hospital cardiac arrest in Michigan	Abir M, Fouche S, Lehrich J, Goldstick J, Kamdar N, O'Leary M, et al.	2021	Resuscitation	Esplorare la variazione nei risultati pre-ospedalieri dopo un arresto cardiaco extraospedaliero.	Disparità significative nei tassi di sopravvivenza a seconda dell'accesso ai servizi EMS, con esiti peggiori nelle aree rurali.
The Dedicated Emergency Physician Model of emergency care is associated with reduced pre-hospital transportation time: A retrospective study with a nationwide database in Japan	Higashi H, Takaku R, Yamaoka A, Lefor AK, Shiga T.	2019	PLoS One	Valutare l'impatto del modello di emergenza basato su medici dedicati sui tempi di trasporto pre-ospedaliero.	La presenza di medici dedicati ha ridotto significativamente i tempi di trasporto e migliorato gli esiti clinici.
Utilization of pre-hospital emergency medical services: Secondary data analysis of health insurance data from Saxony-Anhalt	Buhtz C, Fleischer S, Heinrich S, Bork A, Meyer G, Mikolajczyk R, et al.	2023	Gesundheitswesen	Analizzare l'utilizzo dei servizi di emergenza pre-ospedaliera attraverso i dati assicurativi.	Aumento dell'uso dei servizi EMS, spesso per situazioni non urgenti, suggerendo necessità di migliorare l'educazione dei pazienti.
Epidemiological Determinants of Patient Non-Conveyance to the Hospital in an Emergency Medical Service Environment	Farhat H, Abid C, El Aifa K, Gangaram P, Jones A, Khenissi MC, et al.	2023	Int J Environ Res Public Health	Esaminare i determinanti del non trasporto dei pazienti in ospedale da parte dei servizi EMS.	Il non trasporto era spesso sicuro ed efficace, ma richiede una migliore formazione del personale EMS e linee guida più chiare.
Pre-hospital Delay after Acute Ischemic Stroke in Central Urban China: Prevalence and Risk Factors	Zhou Y, Yang T, Gong Y, Li W, Chen Y, Li J, et al.	2017	Mol Neurobiol	Analizzare i ritardi pre-ospedalieri dopo un ictus ischemico acuto.	Elevati ritardi dovuti a scarsa conoscenza dei sintomi e infrastrutture EMS inadeguate, con necessità di migliorare la consapevolezza pubblica e i tempi di risposta.

The association between geospatial and temporal factors and pre-hospital response to major trauma: a retrospective cohort study in the North of England	McHenry RD, Smith CA.	2023	Scand J Trauma Resusc Emerg Med	Esaminare l'associazione tra fattori geospaziali e la risposta pre-ospedaliera a traumi maggiori.	I pazienti nelle aree remote hanno avuto tempi di risposta più lunghi e peggiori esiti clinici, evidenziando la necessità di migliorare l'accesso ai servizi EMS.
Pre-hospital delay and its associated factors in first-ever stroke registered in communities from three cities in China	Jiang B, Ru X, Sun H, Liu H, Sun D, Liu Y, et al.	2016	Sci Rep	Esaminare i fattori associati al ritardo pre-ospedaliero nel primo episodio di ictus.	I ritardi erano associati a scarsa consapevolezza dei sintomi e a barriere socioeconomiche, con la necessità di interventi educativi e di miglioramento delle infrastrutture EMS.
Physician's presence in pre-hospital setting improves one-month favorable neurological survival after out-of-hospital cardiac arrest	Hatakeyama T, Kiguchi T, Sera T, Nachi S, Ochiai K, Kitamura T, et al.	2021	Resuscitation	Valutare l'impatto della presenza di medici nella gestione pre-ospedaliera dell'arresto cardiaco extraospedaliero.	La presenza di medici ha migliorato significativamente la sopravvivenza neurologica a un mese dopo l'arresto cardiaco.
The effect of rural hospital closures on emergency medical service response and transport times	Miller KEM, James HJ, Holmes GM, Van Houtven CH.	2020	Health Serv Res	Analizzare l'effetto delle chiusure di ospedali rurali sui tempi di risposta e trasporto dei servizi EMS.	Le chiusure hanno aumentato i tempi di trasporto e peggiorato gli esiti clinici, con un impatto negativo nelle aree rurali.
Effect of Emergency Medical Services Use on Hospital Outcomes of Acute Hemorrhagic Stroke	Kim S, Shin SD, Ro YS, Song KJ, Lee YJ, Lee EJ, et al.	2016	Prehosp Emerg Care	Esaminare l'effetto dell'uso dei servizi EMS sugli esiti ospedalieri nei pazienti con ictus emorragico acuto.	I pazienti che hanno utilizzato i servizi EMS hanno avuto trattamenti più rapidi e migliori esiti clinici rispetto a quelli che hanno utilizzato mezzi privati.

Tabella 1- secondo PRISMA stringa “pre hospital emergency medical services”

Nello studio di Tan et al. (2023) vengono esaminate le attivazioni pre-MET (Medical Emergency Team) in un contesto ospedaliero, analizzando 1922 casi. I risultati indicano che i pazienti con condizioni preesistenti gravi, come la sepsi, insufficienza respiratoria acuta e malattie cardiovascolari, avevano una maggiore probabilità di subire un peggioramento clinico significativo prima dell'arrivo in ospedale. È stato osservato che i tempi di risposta del MET sono cruciali per migliorare gli esiti, con un intervento tempestivo che riduce significativamente il rischio di deterioramento. Inoltre, lo studio ha identificato che le attivazioni pre-MET erano spesso richieste per pazienti con età avanzata, storia di comorbidità multiple e segni vitali instabili al momento dell'intervento. L'articolo ha discusso l'importanza di un'adeguata formazione e preparazione del personale medico pre-ospedaliero, sottolineando come la capacità di identificare rapidamente i segni di deterioramento possa prevenire ulteriori complicazioni. Le conclusioni suggeriscono che l'implementazione di protocolli standardizzati per le attivazioni pre-MET, basati sui predittori identificati, potrebbe migliorare significativamente la gestione dei pazienti critici e ridurre i tassi di mortalità ospedaliera.

Durr et al. (2023) si concentrano invece sulla valutazione dell'impatto dei criteri di attivazione del team di trauma pre-ospedaliero sui risultati clinici dei pazienti. I ricercatori hanno analizzato 210 attivazioni, scoprendo che un'applicazione rigorosa dei criteri di attivazione ha portato a una riduzione significativa dei tempi di risposta e a migliori esiti clinici, tra cui una diminuzione della mortalità e delle complicazioni post-trauma. Gli autori hanno identificato diversi fattori che influenzano l'efficacia dei criteri di attivazione, come la formazione del personale, la disponibilità delle risorse e la collaborazione interprofessionale. L'articolo discute anche le sfide associate all'implementazione dei criteri di attivazione, inclusa la variabilità nella loro applicazione tra i diversi team di emergenza. Le conclusioni suggeriscono che una standardizzazione dei criteri di attivazione a livello regionale o nazionale potrebbe migliorare ulteriormente gli esiti per i pazienti traumatizzati. Lo studio ha anche esaminato l'importanza della comunicazione efficace tra i diversi attori coinvolti nell'assistenza pre-ospedaliera, sottolineando come una buona comunicazione possa facilitare il coordinamento e la tempestività degli interventi.

Lo studio retrospettivo di McHenry et al. (2023) ha esaminato il carico di lavoro e gli esiti del servizio di recupero medico di emergenza in Scozia durante il primo decennio di copertura nazionale. I dati di oltre 15.000 interventi sono stati analizzati, mostrando che l'introduzione di un servizio di recupero centralizzato ha portato a miglioramenti significativi negli esiti clinici, in particolare nelle aree rurali dove l'accesso ai servizi medici era precedentemente limitato. I ricercatori hanno riscontrato una riduzione dei tempi di risposta e un aumento delle probabilità di sopravvivenza per i pazienti in condizioni critiche. Lo studio ha anche evidenziato l'importanza del coordinamento tra i vari servizi di emergenza, suggerendo che un approccio integrato e centralizzato può ottimizzare l'efficienza dei

servizi. Inoltre, è stato osservato che l'introduzione di tecnologie avanzate, come i sistemi di comunicazione e monitoraggio in tempo reale, ha contribuito a migliorare la qualità dell'assistenza fornita. Le conclusioni dello studio sottolineano la necessità di continuare a investire in infrastrutture e risorse umane per mantenere e migliorare ulteriormente gli esiti raggiunti.

Patton et al. (2021) con il loro studio hanno esaminato l'efficacia dell'"Alternative Pre-hospital Pathway" team nel ridurre i trasporti inutili al pronto soccorso, concentrandosi sull'implementazione della medicina d'urgenza comunitaria. Il team è stato creato per intervenire su pazienti che potrebbero non necessitare di un trasporto immediato al pronto soccorso, ma che comunque richiedono cure mediche tempestive. I risultati mostrano che il team è stato in grado di trattare con successo il 65% dei pazienti sul posto, evitando così il trasporto in ospedale. Questa gestione ha comportato una riduzione significativa del carico di lavoro per i pronto soccorso e ha permesso di risparmiare risorse sanitarie. Lo studio ha anche rilevato che i pazienti trattati a domicilio hanno riportato esiti clinici paragonabili a quelli dei pazienti trasportati al pronto soccorso, con un'elevata soddisfazione da parte dei pazienti stessi. Inoltre, lo studio ha evidenziato l'importanza di un approccio centrato sul paziente, che tenga conto delle preferenze individuali e delle condizioni specifiche del paziente, nel migliorare l'efficacia della gestione pre-ospedaliera. Le conclusioni suggeriscono che modelli simili potrebbero essere adottati in altre regioni per migliorare l'efficienza del sistema sanitario.

Abir et al. (2021) hanno evidenziato la variazione nei risultati pre-ospedalieri dopo un arresto cardiaco extraospedaliero (OHCA) nello stato del Michigan, analizzando i dati di 10.742 casi. I ricercatori hanno riscontrato notevoli differenze nei tassi di sopravvivenza a seconda della vicinanza ai centri di emergenza e della qualità dei servizi pre-ospedalieri ricevuti. I pazienti che si trovavano più vicino ai centri urbani e con accesso a servizi EMS di alta qualità avevano maggiori probabilità di sopravvivenza e migliori esiti neurologici. Lo studio ha anche evidenziato che la formazione avanzata del personale EMS e l'accesso a tecnologie avanzate, come i defibrillatori automatici esterni (DAE), erano fattori determinanti per migliorare gli esiti dei pazienti. Tuttavia, è stata riscontrata una significativa disparità nell'accesso a questi servizi tra le diverse comunità, con le aree rurali e svantaggiate che presentavano i risultati peggiori. Le conclusioni dello studio suggeriscono che migliorare l'equità nell'accesso ai servizi di emergenza, attraverso politiche mirate e investimenti nelle infrastrutture, potrebbe ridurre le disparità e migliorare gli esiti complessivi per i pazienti con OHCA.

Higashi e colleghi (2019) hanno valutato l'impatto del modello di emergenza basato su medici dedicati (Dedicated Emergency Physician Model) sui tempi di trasporto pre-ospedaliero in Giappone. Analizzando i dati di un vasto database nazionale, gli autori hanno riscontrato che l'adozione di questo modello ha portato a una significativa riduzione dei tempi di trasporto, con un conseguente

miglioramento degli esiti per i pazienti in condizioni critiche. Il modello si è rivelato particolarmente efficace nelle aree urbane densamente popolate, dove la rapidità di intervento è cruciale per ridurre la mortalità e le complicazioni. I medici dedicati sono stati in grado di fornire cure avanzate direttamente sul luogo dell'incidente, stabilizzando i pazienti prima del trasporto in ospedale. Lo studio ha anche evidenziato che il modello ha migliorato la coordinazione tra i servizi di emergenza, riducendo i tempi di risposta e aumentando l'efficacia complessiva dell'intervento. Le conclusioni suggeriscono che l'implementazione di modelli simili potrebbe essere vantaggiosa in altri contesti, specialmente in aree urbane ad alta densità di popolazione, dove i tempi di risposta rapidi sono essenziali per migliorare gli esiti clinici.

Lo studio di Buhtz et al. (2023), condotto in Germania, ha analizzato l'utilizzo dei servizi di emergenza medica pre-ospedaliera utilizzando i dati di una coorte assicurativa (AOK Sachsen-Anhalt). I risultati mostrano un aumento costante nell'utilizzo dei servizi di emergenza, con una significativa variabilità tra le diverse fasce di età e le condizioni mediche. Gli anziani e i pazienti con malattie croniche hanno fatto un uso più frequente dei servizi EMS, mentre una parte significativa delle chiamate riguardava situazioni non urgenti, che avrebbero potuto essere gestite in contesti meno intensivi. Lo studio ha anche identificato che la disponibilità di servizi alternativi, come la consulenza telefonica o le cure ambulatoriali, era associata a un minor utilizzo dei servizi EMS. Le conclusioni suggeriscono che migliorare l'accesso a cure non urgenti e educare i pazienti su quando utilizzare i servizi di emergenza potrebbe ridurre il carico sui sistemi di emergenza e migliorare l'efficienza del sistema sanitario.

Farhat et al. (2023) hanno esaminato i determinanti epidemiologici del mancato trasporto dei pazienti in ospedale da parte dei servizi medici di emergenza (EMS) in un contesto di servizio medico di emergenza. I ricercatori hanno analizzato i dati di pazienti non trasportati in ospedale e hanno identificato che fattori come l'età, la natura dell'incidente e la valutazione del personale EMS erano i principali determinanti del mancato trasporto. Lo studio ha mostrato che una percentuale significativa di pazienti non trasportati ha avuto esiti clinici simili a quelli dei pazienti trasportati, suggerendo che in molti casi il trattamento sul posto era sufficiente. Tuttavia, è stato osservato che la decisione di non trasportare era spesso influenzata dalla disponibilità di supporto medico alternativo, come la consulenza telefonica o l'assistenza domiciliare. Le conclusioni suggeriscono che un miglioramento nella formazione del personale EMS e l'introduzione di linee guida più chiare per il non trasporto potrebbero ottimizzare l'uso delle risorse EMS e garantire la sicurezza del paziente.

Nello studio di Zhou et al. (2017) viene analizzato il ritardo pre-ospedaliero dopo un ictus ischemico acuto in una città urbana della Cina centrale, focalizzandosi sui fattori di rischio e la prevalenza del

ritardo. I risultati mostrano che una significativa percentuale di pazienti ha sperimentato ritardi superiori a 3 ore prima di ricevere assistenza medica, un fattore critico che può influenzare negativamente gli esiti clinici. I fattori di rischio associati al ritardo includevano la mancanza di conoscenza dei sintomi dell'ictus, la sottovalutazione della gravità della situazione, e la distanza dalle strutture mediche principali. Lo studio ha anche evidenziato che la mancanza di un sistema EMS ben sviluppato nella regione contribuiva ai lunghi tempi di risposta. Gli autori hanno concluso che migliorare la consapevolezza pubblica sui sintomi dell'ictus e implementare un sistema di risposta rapida potrebbe ridurre significativamente i ritardi pre-ospedalieri e migliorare gli esiti per i pazienti con ictus ischemico.

McHenry e Smith (2023) hanno esaminato l'associazione tra fattori geospaziali e temporali e la risposta pre-ospedaliera a traumi maggiori nel nord dell'Inghilterra. Utilizzando dati di 5.000 interventi di emergenza, i ricercatori hanno riscontrato che la distanza dai centri di emergenza e i tempi di risposta erano significativamente correlati agli esiti dei pazienti, con una maggiore mortalità osservata nelle aree rurali e remote. Lo studio ha anche evidenziato che le differenze nei tempi di risposta non erano solo una questione di distanza fisica, ma anche di infrastrutture stradali, condizioni climatiche e disponibilità di risorse. Inoltre, i risultati hanno mostrato che le aree con un accesso limitato ai servizi EMS o con servizi di emergenza sottodimensionati avevano i peggiori esiti clinici. Le conclusioni dello studio suggeriscono che migliorare l'accesso ai servizi di emergenza nelle aree rurali e remote, attraverso investimenti in infrastrutture e la redistribuzione delle risorse, potrebbe ridurre la mortalità associata ai traumi maggiori.

Lo studio di Jiang et al. (2016) ha esplorato i fattori associati al ritardo pre-ospedaliero nel primo episodio di ictus in tre grandi città cinesi. L'analisi ha coinvolto oltre 2.000 pazienti, rivelando che una significativa percentuale di essi ha sperimentato ritardi pre-ospedalieri superiori a 4 ore, un lasso di tempo critico per il trattamento efficace dell'ictus. I fattori chiave associati a questi ritardi includevano la mancanza di consapevolezza dei sintomi dell'ictus, la distanza dai centri medici, e la disponibilità limitata di servizi EMS nelle aree urbane meno sviluppate. Lo studio ha anche evidenziato che le differenze socioeconomiche giocano un ruolo significativo, con i pazienti provenienti da famiglie a basso reddito e con bassa istruzione che sperimentano ritardi più lunghi. Le conclusioni dello studio suggeriscono che è necessario un approccio multifattoriale per affrontare i ritardi pre-ospedalieri, che includa interventi educativi, miglioramenti nelle infrastrutture EMS, e politiche sanitarie che affrontino le disuguaglianze socioeconomiche.

Hatakeyama et al. (2021) hanno valutato l'impatto della presenza di medici nel contesto pre-ospedaliero sulla sopravvivenza neurologica a un mese dopo un arresto cardiaco extraospedaliero

(OHCA). Utilizzando un propensity score matching su un ampio campione di pazienti, gli autori hanno trovato che la presenza di medici migliorava significativamente gli esiti neurologici favorevoli, con una sopravvivenza a un mese notevolmente superiore rispetto ai pazienti assistiti solo da paramedici. Lo studio ha anche rilevato che la presenza di medici era associata a un trattamento più rapido e appropriato sul luogo dell'incidente, come la somministrazione precoce di farmaci e l'inizio tempestivo della rianimazione cardiopolmonare avanzata. Gli autori concludono che l'inclusione di medici nei team di emergenza pre-ospedaliera potrebbe migliorare gli esiti per i pazienti con OHCA, specialmente in contesti ad alta densità di popolazione dove i tempi di risposta rapidi sono essenziali.

Miller e colleghi (2020) hanno indagato l'effetto delle chiusure di ospedali rurali sui tempi di risposta e trasporto dei servizi medici di emergenza (EMS) negli Stati Uniti. I ricercatori hanno esaminato i dati di trasporto EMS in oltre 2.000 contee rurali, riscontrando che le chiusure di ospedali hanno aumentato significativamente i tempi di trasporto verso le strutture ospedaliere più vicine. Questo aumento dei tempi di trasporto è stato associato a peggiori esiti clinici, inclusi tassi di mortalità più elevati per condizioni acute come infarti e ictus. Lo studio ha anche evidenziato che le aree rurali già svantaggiate sono state le più colpite dalle chiusure, con i residenti costretti a viaggiare distanze molto maggiori per accedere alle cure di emergenza. Gli autori concludono che la chiusura di ospedali rurali potrebbe esacerbare le disparità di salute e richiedere interventi politici per migliorare i tempi di risposta e l'accesso alle cure nelle aree rurali.

Kim et al. (2016) hanno valutato l'effetto dell'uso dei servizi medici di emergenza (EMS) sugli esiti ospedalieri per pazienti con ictus emorragico acuto in Corea del Sud. Analizzando i dati di oltre 1.500 pazienti, i ricercatori hanno riscontrato che i pazienti trasportati tramite EMS hanno ricevuto un trattamento significativamente più rapido rispetto a quelli che si sono recati in ospedale con mezzi privati. Questo trattamento rapido si è tradotto in migliori esiti clinici, inclusi tassi di mortalità più bassi e un recupero neurologico più favorevole. Lo studio ha anche identificato che i pazienti che hanno utilizzato i servizi EMS hanno avuto un accesso più rapido alla terapia chirurgica e a trattamenti avanzati, come la gestione della pressione intracranica. Gli autori concludono che l'uso tempestivo dei servizi EMS è cruciale per migliorare gli esiti nei pazienti con ictus emorragico e suggeriscono che campagne educative mirate potrebbero incentivare l'uso dei servizi EMS da parte della popolazione.

Utilizzando le piattaforme di ricerca Google Scholar e ResearchGate, si è condotto un processo di screening iniziale della letteratura grigia che è stato piuttosto ampio, coinvolgendo più di 1000 risultati complessivi tra le due banche dati. Tuttavia, per garantire una selezione mirata e gestibile, è stata adottata una prima fase di valutazione basata esclusivamente sulla lettura dei titoli. Questa fase

preliminare di scrematura è stata fondamentale per identificare rapidamente i documenti che sembravano più pertinenti al tema di studio, consentendo di escludere articoli e documenti che non fossero strettamente correlati agli obiettivi della ricerca.

Dopo questa fase iniziale di selezione, sono stati identificati e inclusi 7 articoli che, a seguito di ulteriori analisi, si sono rivelati rilevanti. Questi articoli sono stati selezionati non solo sulla base dei titoli, ma anche attraverso una lettura approfondita degli abstract e, infine, del testo integrale.

Le stringhe di ricerca utilizzate per condurre questa analisi sono state diverse e mirate a coprire un ampio spettro di tematiche. La stringa "emergency medical service organisational models" ha prodotto due risultati che sono stati inclusi nella revisione, offrendo importanti spunti sui modelli di organizzazione dei servizi di emergenza medica. Successivamente, la ricerca è stata affinata con la stringa "organizzazione del soccorso sanitario in Italia", che ha portato all'inclusione di altri due risultati particolarmente rilevanti per il contesto italiano, permettendo di approfondire la comprensione delle specificità del sistema di soccorso sanitario nel nostro Paese.

Inoltre, la stringa "emergency medical service" ha portato all'individuazione di un ulteriore risultato, che è stato incluso nella revisione. Questo documento ha fornito una panoramica generale dei servizi di emergenza medica, contribuendo a delineare un quadro più completo delle diverse modalità di organizzazione e gestione in ambito internazionale. Infine, la stringa "emergency medical service performance" ha permesso di includere altri due risultati, focalizzati principalmente sulle performance dei servizi di emergenza medica. Questi articoli hanno offerto una preziosa analisi delle metriche e degli indicatori utilizzati per valutare l'efficacia e l'efficienza dei servizi, aggiungendo un'importante dimensione quantitativa alla ricerca. In figura 2 può essere osservata la flow chart dedicata a questa attività di screening.

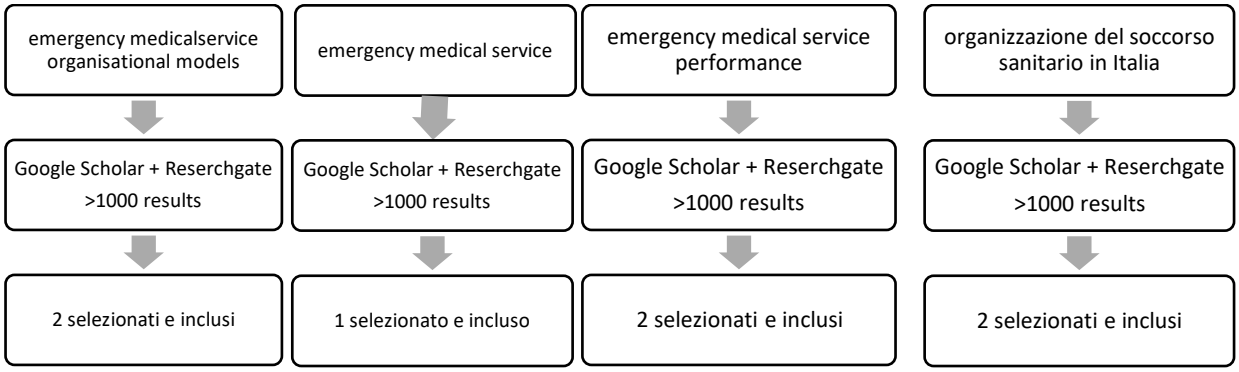

Fig. 2 – Flowchart ricerca in letteratura grigia stringhe “emergency medical service organisational models”, “emergency medical service”, “emergency medical service performance”, “organizzazione del soccorso sanitario in Italia”

Holmberg, Fagerberg e Wahlberg (2017) esplorano le competenze richieste dai manager del servizio medico d'emergenza (EMS) ai clinici delle ambulanze. Utilizzando il metodo Delphi modificato, i manager EMS svedesi hanno identificato cinque categorie chiave di conoscenza, tra cui la valutazione olistica del paziente, competenze mediche per trattare diverse patologie e capacità di assistere pazienti in condizioni critiche. L'obiettivo è bilanciare competenze mediche, contestuali e di assistenza infermieristica.

Licata et al. (2023) discutono l'implementazione e l'accettazione degli Indicatori Chiave di Prestazione (KPI) nel Sistema Medico di Emergenza (EMS) della regione Friuli Venezia Giulia (FVG) in Italia, sviluppati nell'ambito del programma di ricerca EASY-NET. Questi KPI sono stati calcolati per condizioni tempo-dipendenti come traumi, infarto miocardico acuto e ictus. Tra il 2019 e il 2023, i risultati dei KPI sono stati comunicati ai professionisti sanitari attraverso report annuali, webinar e workshop.

La ricerca ha identificato diverse barriere e facilitatori nell'implementazione dei KPI. Le principali barriere includevano la riorganizzazione geografica del servizio sanitario regionale, la difficoltà nell'accesso ai dati grezzi, la mancanza di metadati e i cambiamenti nella codifica delle variabili. La comunicazione dei risultati ai professionisti è stata difficoltosa. Tuttavia, i professionisti hanno accolto positivamente i KPI, trovandoli utili e collaborando attivamente.

Da Rosi e colleghi illustrano invece l'ottimizzazione dei Servizi Medici di Emergenza (EMS) nella regione Friuli-Venezia Giulia (FVG) in Italia. I ricercatori hanno sviluppato un sistema di supporto decisionale (DSS) che combina un simulatore con un ottimizzatore multi-obiettivo per migliorare l'efficienza e l'equità nell'accesso ai servizi di emergenza.

Il DSS proposto utilizza dati storici per simulare scenari di emergenza e applica tecniche di ottimizzazione per suggerire posizionamenti ottimali delle ambulanze e gestione delle risorse. L'analisi si concentra su come bilanciare l'efficienza (minimizzazione dei tempi di risposta) e l'equità (garantire accesso equo ai servizi, anche in aree rurali e montane). Il sistema è stato validato attraverso esperimenti basati su dati reali e ha mostrato miglioramenti significativi rispetto all'attuale configurazione dei servizi EMS nella regione.

Mould-Millman e colleghi (2015) illustrano invece la struttura, il funzionamento e la performance del sistema di servizi medici d'emergenza (EMS) nella regione Ashanti del Ghana. Lo studio utilizza un approccio misto che combina la raccolta retrospettiva di dati quantitativi con la raccolta prospettica di dati qualitativi. L'obiettivo principale è stato quello di valutare l'efficacia del sistema EMS della regione in relazione alle necessità locali di cure preospedaliere d'urgenza. I risultati indicano che il National Ambulance Service (NAS) è l'unico vero servizio preospedaliero nella regione Ashanti, sviluppando quasi tutti gli aspetti essenziali di un sistema EMS necessario per operare in un contesto a basso reddito. Tuttavia, sono emerse diverse aree carenti che necessitano di ulteriore sviluppo, tra cui la governance, l'integrazione della comunità, l'accesso pubblico e la qualità delle cure cliniche.

Salonish e colleghi (2018) illustrano in due articoli Key Performance Indicators (KPIs), ovvero indicatori chiave di prestazione, che sono valori misurabili utilizzati per dimostrare quanto efficacemente un'organizzazione stia raggiungendo i propri obiettivi chiave. I KPIs sono cruciali per valutare il successo di un'organizzazione o delle attività che essa svolge, misurando il progresso verso obiettivi strategici. Nel primo articolo gli autori sottolineano l'importanza di scegliere i KPIs giusti, poiché una scelta accurata richiede una profonda comprensione degli obiettivi dell'organizzazione. Viene menzionato il concetto di obiettivi "SMART" (Specifici, Misurabili, Accettati, Realistici e Temporizzati), come criterio ideale per definire gli obiettivi organizzativi. Ogni organizzazione ha capacità diverse in base alle risorse e al personale disponibili, per cui è fondamentale che ciascuna si misuri secondo i propri obiettivi distinti. Vengono identificate alcune barriere comuni al miglioramento delle prestazioni, come la mancanza di personale qualificato, risorse finanziarie insufficienti e difficoltà nell'accesso ai dati necessari per valutazioni valide. Nell’articolo viene inoltre analizzato uno studio condotto con il Dipartimento di Sicurezza Interna degli Stati Uniti che ha rivelato la necessità di categorizzare i KPIs, selezionarli e personalizzarli in base all'organizzazione, oltre a evidenziare diverse sfide come la disponibilità tempestiva dei dati e problemi di integrazione tra diversi software. Per migliorare le prestazioni, si consiglia un processo iterativo che parte dall'identificazione di un obiettivo, passando per la definizione e misurazione dei KPIs, fino all'implementazione di azioni correttive basate sui risultati ottenuti. Nel secondo articolo, viene invece presentato un caso reale di un'organizzazione di servizi di emergenza e antincendio (FES) in

una contea suburbana con una popolazione di 750.000 abitanti e un volume annuale di chiamate EMS di oltre 40.000. Seguendo un processo di miglioramento delle prestazioni, l'organizzazione ha definito dichiarazioni di missione e visione, coinvolgendo l'intera organizzazione nella consapevolezza e impegno verso questi obiettivi. Dopo aver condotto un sondaggio nella comunità, la FES ha scelto di concentrarsi inizialmente su KPI (Indicatori Chiave di Prestazione) di facile misurazione, come i tempi di risposta e gli esiti per pazienti con infarto miocardico acuto con sovraslivellamento del tratto ST (STEMI), ictus (CVA) e arresto cardiaco, in base ai dati già disponibili. Durante questo processo, la FES ha affrontato sfide significative nella raccolta e gestione dei dati, come la mancata integrazione tra database diversi e la mancanza di dati quando le ambulanze private arrivavano prima delle unità FES. Attraverso l'analisi dei tempi di risposta, la FES ha scoperto ritardi significativi causati dalla raccolta di informazioni da parte del centralinista prima di inviare le unità. Implementando una nuova procedura, sono riusciti a ridurre drasticamente il tempo di avvio dell'intervento. L'organizzazione ha anche riscontrato problemi nella documentazione delle prestazioni cliniche, che sono stati affrontati migliorando la raccolta dati e coinvolgendo il personale nella comprensione dell'importanza del loro contributo.

REVISIONE DELLA LETTERATURA: IL CONTESTO ITALIANO

Si è quindi passati alla fase successiva dell'analisi, concentrandosi sulla revisione della letteratura dedicata al contesto italiano. Questo passaggio si è rivelato fondamentale per comprendere in che modo il sistema di emergenza medica in Italia sia stato studiato e documentato, e per identificare eventuali criticità, punti di forza o aree di miglioramento emerse negli studi scientifici pubblicati negli ultimi anni.

Per iniziare, è stata utilizzata la stringa di ricerca "italian emergency medical service" nella piattaforma PubMed. L'intervallo temporale preso in considerazione è stato dal 2013 al 2023, al fine di includere studi recenti e aggiornati che riflettessero l'evoluzione del sistema di soccorso sanitario italiano nell'ultimo decennio. Questo periodo è stato scelto appositamente per includere i cambiamenti più rilevanti che il sistema sanitario italiano ha subito in termini di organizzazione, tecnologie e politiche sanitarie, che potrebbero aver influenzato il funzionamento del servizio di emergenza medica.

Dalla ricerca iniziale, sono stati identificati 4215 articoli. Dopo lo screening dei titoli, ne sono stati selezionati 12 che sembravano più pertinenti al focus dello studio.

Dopo la revisione dei contenuti dell'abstract, 11 articoli sono stati considerati pertinenti e sono stati inclusi nella revisione finale. Questi articoli sono stati letti integralmente per garantire una comprensione completa delle tematiche trattate, delle metodologie utilizzate e dei risultati emersi.

Infine, è stata proposta la stessa stringa di ricerca ("italian emergency medical service") anche sulla piattaforma Econlit, una banca dati specializzata in studi economici e di politica sanitaria, con l'obiettivo di individuare eventuali analisi economiche o gestionali relative al sistema di emergenza italiana. Tuttavia, la ricerca non ha prodotto risultati pertinenti.

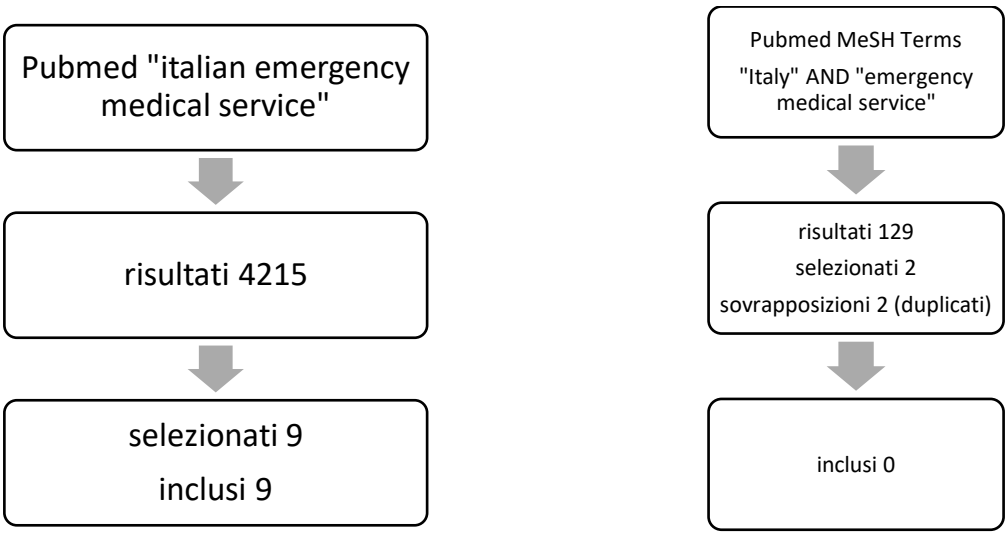

Fig. 3 - flowchart secondo la metodologia PRISMA stringhe "italian emergency medical service" e "Italy" AND "emergency medical service" per MeSH Terms.

Titolo pubblicazione	Autore/i	Anno di pubblicazione	Rivista di pubblicazione	Risultati riassunti
Helicopter Emergency Medical Service in Italy: A 2021 Update	Carlo Bellini, Maurizio Gente	2021	Air Medical Journal	L'articolo fornisce un aggiornamento dettagliato sul servizio di emergenza medica in elicottero in Italia, sottolineando l'importanza del trasporto rapido e sicuro dei pazienti critici, con un'analisi dei progressi e delle sfide ancora presenti.
Emergency Medical Services Utilization for Acute Stroke Care: Analysis of the Paul Coverdell National Acute Stroke Program, 2014-2019	Asaithambi G, Tong X, Lakshminarayan K, Coleman King SM, George MG, Odom EC	2022	Prehospital Emergency Care	Analisi del programma nazionale Paul Coverdell per l'ictus acuto negli Stati Uniti, che esamina l'utilizzo del servizio di emergenza per i pazienti con ictus, evidenziando differenze regionali e suggerendo miglioramenti per l'ottimizzazione dell'assistenza.
Analysis of emergency medical services triage and dispatch errors by registered nurses in Italy	Palma E, Antonaci D, Colì A, Cicolini G	2014	Journal of Emergency Nursing	Studio sull'errore di triage e dispatch nei servizi di emergenza medica in Italia, con un focus sugli errori commessi dagli infermieri registrati e suggerimenti per migliorare l'accuratezza del processo.
Handover methods between local emergency medical services and Accident and Emergency: is there a gold standard? A scoping review	Guasconi M, Bonacaro A, Tamagnini E, Biral S, Brigliadori L, Borioni S, Collura D, Fontana S, Ingallina G, Bassi MC, Lucenti E, Artioli G	2022	Acta Biomed	Scoping review sulle diverse modalità di handover tra i servizi di emergenza locali e i reparti di pronto soccorso, con una riflessione sull'assenza di uno standard d'oro per la comunicazione e la transizione sicura dei pazienti.
Evaluation of Interaction Between Emergency Medical System and Hospital Network	Faccincani R, Stucchi R, Carlucci M, Sannicandro R, Formenti-Ujlaki G,	2022	Disaster Medicine and Public Health Preparedness	Valutazione dell'interazione tra il sistema di emergenza medica e la rete ospedaliera durante un deragliamento ferroviario a Milano, con raccomandazioni per migliorare il coordinamento in situazioni di disastro.

During a Train Derailment in Milano	Pascucci F, Montan C, Zoli A, Picco C, Fumagalli R			
Emergency and regionalism in healthcare: challenges for the Italian National Health Service during COVID-19 pandemic	Morana D	2021	Minerva Cardiol Angiol	Discussione sulle sfide del regionalismo sanitario nel contesto della pandemia di COVID-19 in Italia, con particolare attenzione ai problemi affrontati dal Servizio Sanitario Nazionale e ai potenziali miglioramenti.
Emergency Medical Service Information System: the ARES 118 experience	Ientile DA, Cardinale MA, Cataldi S, Parafati M, Pasquarella A, Trani N, Corradi MP	2017	Annali di Igiene	Descrizione e valutazione del sistema informativo del servizio di emergenza medica ARES 118, con focus sull'esperienza italiana e le potenzialità di miglioramento dell'efficienza del servizio.
Il sistema sanitario di emergenza italiano tra prove e rischi di corporativismo: il "caso Bologna". Parte I e II	Gristina G, Pulice E	2019	Recenti Progressi in Medicina	Analisi del sistema sanitario di emergenza in Italia, con un focus sui rischi del corporativismo e un caso di studio legato a Bologna, esplorando sia le prove di efficacia che le questioni etiche e legali.
The role of the emergency medical dispatch centre (EMDC) and prehospital emergency care safety: results from an incident report (IR) system	Mortaro A, Pascu D, Zerman T, Vallaperta E, Schönsberg A, Tardivo S, Pancheri S, Romano G, Moretti F	2015	CJEM	Esamina il ruolo del centro di dispatch medico d'emergenza (EMDC) e la sicurezza dell'assistenza preospedaliera attraverso un sistema di incident reporting, suggerendo miglioramenti basati sui dati raccolti.

Tab. 2 – sintesi evidenze stringa "italian emergency medical service"

Bellini et al. (2021) offrono un'analisi approfondita dell'infrastruttura e dell'efficacia dei servizi di elisoccorso in Italia, che rappresentano una componente fondamentale del sistema di emergenza sanitaria, specialmente nelle aree remote e difficilmente accessibili. Gli autori esaminano il numero e la distribuzione geografica delle basi operative, evidenziando come queste siano concentrate in regioni con elevata densità abitativa o caratterizzate da difficili condizioni geografiche, come le zone montane o insulari. L'analisi mostra un aumento significativo del numero di missioni di elisoccorso negli ultimi anni, attribuibile sia a un miglioramento della capacità operativa che a una maggiore consapevolezza dell'importanza di un rapido intervento in situazioni critiche. Inoltre, viene esplorata l'efficacia delle missioni di elisoccorso, con dati che indicano un tasso di successo elevato, in particolare nei casi di traumi gravi, emergenze cardiache e trasporti interospedalieri di pazienti in condizioni critiche. Lo studio affronta anche le sfide logistiche, come la necessità di coordinazione tra diverse agenzie e la gestione del traffico aereo in spazi limitati, e discute l'impatto delle condizioni meteorologiche sulla frequenza e l'efficacia delle operazioni di elisoccorso.

Camerlingo e colleghi (2013) forniscono una dettagliata analisi sull'integrazione tra le stroke-unit e i servizi di emergenza medica (EMS) in Italia, con un focus specifico sulla gestione dell'ictus ischemico acuto. Gli autori presentano i dati raccolti in un periodo di quattro anni, evidenziando come l'implementazione di percorsi clinici integrati tra gli EMS e le stroke-unit abbia portato a una riduzione significativa dei tempi di trattamento, in particolare per quanto riguarda la somministrazione di trattamenti trombolitici. I risultati mostrano che l'arrivo tempestivo dei pazienti nelle stroke-unit, grazie alla collaborazione con i servizi di emergenza, ha permesso un aumento del numero di pazienti trattati entro la "finestra terapeutica" di tre ore, considerata cruciale per l'efficacia del trattamento. Inoltre, lo studio analizza la qualità della comunicazione tra i team di emergenza sul campo e le stroke-unit, sottolineando l'importanza del preallarme ospedaliero per preparare adeguatamente l'accoglienza del paziente e accelerare le procedure diagnostiche e terapeutiche. Viene inoltre riportato un miglioramento negli esiti clinici a lungo termine, con una riduzione dei tassi di mortalità e disabilità, nonché una diminuzione della durata delle degenze ospedaliere e dei costi sanitari complessivi.

Ientile et al. (2017) esaminano i recenti progressi nei sistemi informativi utilizzati dai servizi medici di emergenza (EMS) in Italia, concentrandosi su come queste innovazioni tecnologiche abbiano migliorato la gestione delle emergenze, l'efficienza operativa e la qualità delle cure fornite. Gli autori descrivono l'introduzione di sistemi di gestione informatizzata dei dati, che permettono una raccolta in tempo reale delle informazioni sui pazienti e sugli eventi, facilitando così il processo decisionale durante le operazioni di soccorso. Viene esaminato l'impatto dell'adozione di piattaforme di comunicazione avanzate che collegano le unità mobili con i centri di coordinamento, consentendo

una gestione più efficace delle risorse e una migliore coordinazione tra le diverse squadre di soccorso. Lo studio mostra come queste tecnologie abbiano portato a una riduzione dei tempi di risposta e a un miglioramento dell'accuratezza delle decisioni cliniche, grazie alla disponibilità immediata di dati critici e alla possibilità di consultare specialisti a distanza tramite telemedicina. Inoltre, vengono analizzati i benefici derivanti dall'integrazione di sistemi di geolocalizzazione e mappatura in tempo reale, che aiutano a ottimizzare i percorsi di intervento e a garantire che le unità di emergenza raggiungano il luogo dell'incidente nel minor tempo possibile. Gli autori discutono anche l'implementazione di algoritmi di intelligenza artificiale per il triage automatico, che possono analizzare i dati dei pazienti e suggerire priorità di intervento basate su criteri clinici predefiniti.

Palma et al. (2014) analizzano i diversi sistemi di triage adottati nelle regioni italiane, mettendo in luce le variabilità esistenti sia a livello operativo che organizzativo. Gli autori conducono un'analisi comparativa tra i vari protocolli utilizzati per il triage nelle emergenze mediche, identificando significative differenze nei criteri di priorità, nei codici colore assegnati ai pazienti, e nei tempi di attesa accettabili per ciascun livello di urgenza. Lo studio rivela che, mentre alcune regioni hanno adottato sistemi di triage avanzati e uniformi, altre continuano a utilizzare metodi meno standardizzati, il che può portare a discrepanze nella gestione delle emergenze e nell'allocazione delle risorse. Viene inoltre evidenziato che la mancanza di un sistema di triage nazionale standardizzato ha portato a variazioni nei tempi di risposta e nei risultati clinici, con alcune regioni che mostrano tempi di attesa più lunghi e tassi di mortalità più elevati. Gli autori discutono anche l'efficacia della formazione del personale medico nel gestire i diversi sistemi di triage e come questa formazione influenzi la qualità complessiva del soccorso.

Guasconi e colleghi (2022) analizzano i metodi di passaggio delle consegne tra i servizi medici di emergenza locali in Italia, concentrandosi su come le informazioni critiche vengano trasferite tra i team EMS sul campo e i reparti ospedalieri di emergenza. Gli autori identificano una varietà di pratiche di handover in uso, con alcune regioni che hanno sviluppato protocolli formali e standardizzati, mentre altre fanno affidamento su processi più informali e meno strutturati. Viene analizzata l'efficacia di queste pratiche in termini di accuratezza delle informazioni trasmesse, continuità delle cure e tempi di risposta. I risultati indicano che le regioni con protocolli formalizzati tendono a sperimentare meno errori e ritardi, migliorando così l'outcome dei pazienti. Tuttavia, lo studio evidenzia che in molte aree del paese, le pratiche di passaggio delle consegne sono ancora inadeguate, con problemi comuni come la perdita di informazioni critiche, la duplicazione di dati e la mancanza di chiarezza nei ruoli e nelle responsabilità durante il processo di handover.

Gristina et al. (2019) offrono una panoramica dettagliata delle evoluzioni del sistema di emergenza medica in Italia nel periodo compreso tra il 2000 e il 2020. Gli autori esplorano le principali riforme legislative, l'introduzione di nuove tecnologie e i cambiamenti organizzativi che hanno influenzato il sistema EMS. Viene descritto come le riforme legislative, in particolare quelle relative alla decentralizzazione del sistema sanitario, abbiano portato a una maggiore autonomia regionale, ma anche a significative differenze nella qualità e nell'efficienza dei servizi di emergenza tra le diverse aree del paese. Lo studio evidenzia come l'introduzione di tecnologie avanzate, come i sistemi di localizzazione GPS e le piattaforme di comunicazione mobile, abbia migliorato la capacità di risposta degli EMS, riducendo i tempi di intervento e migliorando il coordinamento tra le diverse unità operative. Tuttavia, gli autori notano che l'adozione di queste tecnologie non è stata uniforme, con alcune regioni che sono rimaste indietro rispetto ad altre. Viene inoltre discusso l'impatto della formazione del personale EMS, che ha visto un miglioramento significativo grazie a programmi di aggiornamento continuo e a nuove tecniche di simulazione.

Faccincani e colleghi (2022) valutano l'interazione tra i servizi medici di emergenza (EMS) e gli ospedali in Italia, concentrandosi sui tempi di risposta, la qualità della comunicazione e la gestione dei pazienti all'arrivo in ospedale. Gli autori analizzano dati provenienti da diverse regioni, evidenziando significative variazioni nelle pratiche di interazione, con alcune aree che mostrano un coordinamento eccellente e altre che soffrono di inefficienze che possono ritardare il trattamento dei pazienti. I risultati indicano che le regioni con una comunicazione ben strutturata tra EMS e ospedali tendono ad avere tempi di intervento più rapidi e migliori esiti clinici. Viene anche esaminato l'impatto dei protocolli di preallerta ospedaliera, che consentono agli ospedali di prepararsi in anticipo per l'arrivo di pazienti critici, migliorando così la tempestività delle cure. Lo studio sottolinea che le differenze nelle risorse disponibili, nella formazione del personale e nei sistemi informativi contribuiscono a queste variazioni, influenzando direttamente la qualità dell'intervento di emergenza.

Morana et al. (2021) esplorano le sfide legate al regionalismo nel sistema sanitario italiano, con particolare attenzione ai servizi di emergenza. Gli autori analizzano come la decentralizzazione del sistema sanitario abbia portato a una frammentazione delle risorse e delle pratiche, con significative differenze regionali nell'accesso ai servizi e nella qualità delle cure. Lo studio esamina dati comparativi tra diverse regioni italiane, evidenziando come la distribuzione delle risorse sanitarie, il livello di formazione del personale e l'efficacia delle infrastrutture di emergenza varino notevolmente. Viene rilevato che le regioni più ricche del Nord Italia tendono ad avere un sistema di emergenza più sviluppato e meglio equipaggiato, con tempi di risposta più rapidi e una maggiore disponibilità di servizi avanzati come le unità mobili di terapia intensiva e l'elisoccorso. Al contrario, le regioni del Sud e alcune aree rurali del Centro Italia mostrano carenze significative, con accesso limitato a

strutture sanitarie d'emergenza e una maggiore dipendenza da servizi di emergenza locali meno strutturati. Gli autori discutono anche l'impatto della gestione politica regionale, che può influenzare le priorità di spesa e la distribuzione delle risorse, portando a ulteriori disparità.

L'articolo di Mortaro et al. (2015) esplora le sfide legate al regionalismo nel sistema sanitario italiano, con particolare attenzione ai servizi di emergenza. Gli autori analizzano come la decentralizzazione del sistema sanitario abbia portato a una frammentazione delle risorse e delle pratiche, con significative differenze regionali nell'accesso ai servizi e nella qualità delle cure. Lo studio esamina dati comparativi tra diverse regioni italiane, evidenziando come la distribuzione delle risorse sanitarie, il livello di formazione del personale e l'efficacia delle infrastrutture di emergenza varino notevolmente. Viene rilevato che le regioni più ricche del Nord Italia tendono ad avere un sistema di emergenza più sviluppato e meglio equipaggiato, con tempi di risposta più rapidi e una maggiore disponibilità di servizi avanzati come le unità mobili di terapia intensiva e l'elisoccorso. Al contrario, le regioni del Sud e alcune aree rurali del Centro Italia mostrano carenze significative, con accesso limitato a strutture sanitarie d'emergenza e una maggiore dipendenza da servizi di emergenza locali meno strutturati. Gli autori discutono anche l'impatto della gestione politica regionale, che può influenzare le priorità di spesa e la distribuzione delle risorse, portando a ulteriori disparità.

Bettinelli e colleghi (2014) approfondiscono l'analisi dei sistemi di triage e smistamento adottati dai servizi medici di emergenza (EMS) in Italia, evidenziando le variazioni regionali nei protocolli e nelle pratiche operative. Gli autori conducono una revisione comparativa tra i vari sistemi di triage utilizzati nelle diverse regioni italiane, mettendo in luce le differenze nei criteri di valutazione delle emergenze, nei codici colore assegnati ai pazienti e nei tempi di risposta previsti per ciascun livello di urgenza. Lo studio rileva che, mentre alcune regioni hanno implementato sistemi di triage avanzati basati su protocolli internazionali, altre continuano a utilizzare metodi meno standardizzati e più soggetti all'interpretazione individuale degli operatori. Queste differenze si traducono in una variabilità significativa nella qualità e nella tempestività delle cure prestate, con alcune aree del paese che mostrano tempi di risposta più lunghi e una gestione meno efficiente delle emergenze. Gli autori evidenziano anche che la formazione del personale EMS varia notevolmente tra le regioni, influenzando ulteriormente la coerenza e l'efficacia del sistema di triage. Viene discusso il ruolo dei centri di smistamento delle emergenze, che, pur essendo cruciali nel coordinamento delle risorse e nella gestione delle chiamate di soccorso, operano spesso con strumenti e protocolli diversi, contribuendo così alla frammentazione del sistema. Lo studio include anche un'analisi dei dati relativi agli esiti clinici dei pazienti, mostrando che le regioni con sistemi di triage e smistamento più avanzati tendono a registrare tassi di mortalità più bassi e un miglioramento complessivo della qualità delle

cure. Infine, gli autori discutono le implicazioni di queste disparità sulla fiducia del pubblico nel sistema di emergenza sanitaria e sulla percezione della qualità dei servizi offerti.

In letteratura grigia è stato selezionato e individuato il documento "Il Sistema di Soccorso Pre-Ospedaliero in Italia: Survey 2021", che rappresenta un'analisi approfondita della situazione attuale del sistema di emergenza pre-ospedaliera in Italia, condotta dalle società SIIET e SIEMS. Questo studio si propone di evidenziare le difformità regionali e provinciali esistenti nella gestione dei servizi di emergenza sanitaria, con l'obiettivo di proporre interventi migliorativi che portino a una maggiore omogeneità e standardizzazione a livello nazionale.

L'indagine è stata condotta mediante un questionario somministrato ai responsabili delle centrali operative 118 presenti in tutte le regioni italiane. La partecipazione è stata molto alta, con il 97,3% delle centrali operative che ha risposto al questionario, coprendo così una vasta parte del territorio nazionale. I risultati del sondaggio hanno messo in luce notevoli differenze nella composizione delle equipe di soccorso, nella disponibilità e nella tipologia dei mezzi di soccorso, nell'adozione di protocolli infermieristici, e nei requisiti di accesso per il personale sanitario. Una delle principali criticità emerse riguarda la presenza non omogenea del personale medico nelle centrali operative e sui mezzi di soccorso, con una maggiore prevalenza di personale infermieristico nelle aree in cui la figura del medico non è sempre garantita sulle 24 ore. Questo aspetto è particolarmente rilevante, poiché la presenza del medico è considerata essenziale per il supporto clinico alle equipe di soccorso avanzato e per la gestione complessiva delle emergenze. Inoltre, il documento evidenzia la disparità nell'utilizzo di protocolli e algoritmi infermieristici, strumenti cruciali per standardizzare e ottimizzare l'intervento sanitario in situazioni di emergenza. Solo in alcune aree del paese, principalmente al Nord, tali protocolli sono ampiamente utilizzati, mentre al Sud e nelle Isole la loro adozione è limitata. Questo genera una disomogeneità nell'approccio clinico e nell'efficacia dell'intervento infermieristico. Infine, la survey ha rilevato che i requisiti di accesso per i medici e gli infermieri che operano nel sistema di emergenza pre-ospedaliera variano considerevolmente da una regione all'altra. In molte realtà, non è richiesta né un'esperienza pregressa in area critica né una formazione specifica, elementi invece ritenuti fondamentali dalle principali società scientifiche per garantire un'assistenza adeguata e sicura ai pazienti in condizioni critiche.

Dallo studio emerge, in ultimo, anche come le regioni del Sud e delle Isole, nonostante una popolazione maggiore, hanno un rapporto mezzi di soccorso/popolazione inferiore rispetto ad altre aree del paese.

REVISIONE NORMATIVA REGIONALE

La revisione della normativa regionale ha messo in luce come, sebbene a livello nazionale esistano disposizioni generali che definiscono i livelli essenziali di assistenza (LEA) e i requisiti minimi per la prestazione del servizio di emergenza-urgenza, la responsabilità dell'attuazione pratica di questi standard ricade prevalentemente sulle singole regioni. Ogni regione, infatti, ha una certa autonomia nell'implementare e gestire il proprio sistema di emergenza sanitaria, il che porta alla presenza di modelli organizzativi e gestionali diversi a seconda del territorio.

Regione Valle d'Aosta

In Regione Valle d'Aosta è la Legge Regionale n. 4 del 13 marzo 2008 che disciplina il sistema regionale di emergenza-urgenza sanitaria. Essa definisce l'organizzazione, le modalità operative e le competenze delle strutture coinvolte nel soccorso sanitario e nel trasporto di pazienti sul territorio regionale. Essa prevede:

1. Finalità e Oggetto (Art. 1):
    - La legge mira a garantire un intervento tempestivo ed efficace in caso di emergenze sanitarie. Disciplina l'intero sistema regionale di emergenza-urgenza, inclusi l'allarme, il soccorso, il trasporto, la comunicazione, l'accettazione e le emergenze sanitarie ospedaliere.
2. Definizioni (Art. 2):
    - Viene fornita una chiara definizione di emergenza sanitaria, urgenza sanitaria e trasporto sanitario programmabile, distinguendo tra situazioni di pericolo immediato e interventi che richiedono assistenza entro breve tempo.
3. Organizzazione del Sistema (Art. 3):
    - Il sistema regionale di emergenza-urgenza sanitaria (SEUS) è composto da un insieme integrato di strutture e servizi su tutto il territorio regionale. Il SEUS include attività di allarme sanitario, soccorso territoriale e emergenza sanitaria ospedaliera, con una stretta interazione con le forze dell'ordine, la protezione civile, i vigili del fuoco e il Soccorso Alpino.
4. Allarme Sanitario (Art. 4):
    - La gestione dell'allarme sanitario è affidata all'Azienda USL della Valle d'Aosta tramite la centrale operativa "Valle d'Aosta Soccorso 118". Questa centrale è attiva 24 ore su 24, garantendo la risposta a tutte le chiamate di emergenza e il coordinamento dei mezzi di soccorso.

5. Soccorso Territoriale (Art. 5):
    - Il sistema di soccorso territoriale è strutturato su due livelli di risposta, utilizzando personale sanitario, tecnico e volontario adeguatamente formato. L'Azienda USL coordina l'attività di soccorso territoriale, garantendo la tempestività e l'efficienza degli interventi attraverso ambulanze, automediche ed elicotteri.
6. Centri Traumatologici (Art. 6):
    - Vengono istituiti centri traumatologici dislocati strategicamente sul territorio per fornire assistenza immediata e trattamento di base in caso di eventi traumatici, particolarmente durante i flussi turistici stagionali.
7. Personale del SEUS (Art. 7):
    - Il personale medico del SEUS è responsabile degli interventi di assistenza e soccorso avanzato sul territorio, nonché delle attività in caso di maxiemergenze. La legge prevede anche una rotazione del personale tra le strutture ospedaliere e il territorio per garantire un'integrazione efficace.
8. Postazioni di Ambulanze e Mezzi di Soccorso (Art. 9):
    - Le postazioni territoriali di ambulanze sono distribuite su base distrettuale, tenendo conto delle condizioni orografiche della regione, per minimizzare i tempi di intervento.
9. Accettazione ed Emergenza Ospedaliera (Art. 11):
    - L'accettazione ed emergenza sanitaria ospedaliera è organizzata per garantire tempestività nella diagnostica e trattamento. L'Azienda USL è responsabile dell'organizzazione di queste attività secondo gli atti aziendali.

La Legge Regionale n. 4 del 2008 della Valle d'Aosta istituisce un sistema integrato e centralizzato di emergenza sanitaria che si distingue per la sua capacità di adattarsi alle caratteristiche geografiche particolari della regione. La legge rappresenta un'importante evoluzione nella gestione delle emergenze sanitarie, con un'attenzione particolare alla tempestività e all'efficienza degli interventi.

Regione Piemonte

In Regione Piemonte è stata istituita l'Azienda Zero con la legge regionale n. 26 del 26 ottobre 2021 per rendere più efficiente il sistema sanitario del Piemonte. Questa ha tra gli scopi l'armonizzazione e uniformizzazione della gestione del soccorso sanitario 118 e il coordinamento di

questo. Tuttavia, dalla deliberazione ad oggi non è ancora stato completato il processo di implementazione della norma, per cui il sistema è ancora disciplinato dalla legge regionale 45/1992.

Questa è stata denominata Disciplina del servizio di trasporto infermi da parte di istituti, organizzazioni e associazioni private nella Regione Piemonte, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte il 4 novembre 1992 e prevede:

1. Campo di Applicazione (Art. 1):
    - La legge regola l'autorizzazione all'esercizio delle attività di trasporto e soccorso di infermi e feriti tramite ambulanze o eliambulanze da parte di imprese, enti, istituzioni pubbliche e organismi di volontariato. Sono esclusi dalla disciplina i servizi gestiti dalla Croce Rossa Italiana e da enti statali come le forze armate e i vigili del fuoco.
2. Autorizzazione all'Esercizio delle Attività (Art. 2-4):
    - L'autorizzazione per l'esercizio delle attività di trasporto infermi è rilasciata dalla Giunta Regionale previo parere delle Unità Socio-Sanitarie Locali (UU.SS.SS.LL.). La richiesta di autorizzazione deve includere una serie di documenti che attestano la conformità ai requisiti tecnici e igienico-sanitari. Eventuali modifiche all'autorizzazione devono essere approvate dalla Giunta Regionale.
3. Requisiti Tecnici e Attrezzature (Art. 5):
    - I mezzi di trasporto devono rispettare i requisiti tecnici stabiliti dalle normative nazionali e devono essere equipaggiati con le attrezzature necessarie per il soccorso, come determinato dalla Giunta Regionale.
4. Tariffe di Trasporto (Art. 6):
    - Le tariffe per il trasporto infermi sono stabilite dalla Giunta Regionale. Per le organizzazioni di volontariato, le tariffe sono basate sul principio del rimborso spese.
5. Obblighi del Titolare dell'Autorizzazione (Art. 7):
    - I titolari dell'autorizzazione devono fornire informazioni dettagliate sull'attività svolta, mantenere aggiornati i registri delle operazioni di pulizia e manutenzione dei mezzi, e rispettare le normative sanitarie, inclusa la disinfezione dei mezzi.
6. Vigilanza e Sanzioni (Art. 9-11):
    - Le UU.SS.SS.LL. esercitano funzioni di vigilanza sulle attività autorizzate. In caso di violazioni, possono essere applicate sanzioni amministrative e, in caso di gravi inadempienze, la revoca dell'autorizzazione.

7. Convenzioni con le UU.SS.SS.LL. (Art. 12-13):
    - Le UU.SS.SS.LL. possono stipulare convenzioni con enti autorizzati per svolgere il servizio di trasporto infermi, qualora non dispongano di strutture adeguate. La legge prevede anche la possibilità di convenzioni con la Croce Rossa Italiana.
8. Commissione Consultiva Regionale (Art. 14):
    - È istituita una Commissione consultiva regionale presso l'Assessorato regionale alla Sanità, con il compito di coordinare le attività di trasporto e soccorso e di verificare annualmente i costi, proponendo aggiornamenti delle tariffe.

La legge regionale del Piemonte sul trasporto infermi del 1992 rappresenta una normativa chiave per regolamentare l'esercizio delle attività di trasporto e soccorso sanitario in modo uniforme e conforme agli standard sanitari nazionali. La normativa mira a garantire che solo gli enti e le organizzazioni che rispettano i requisiti tecnici e igienico-sanitari possano svolgere tali attività, assicurando così la sicurezza dei pazienti.

Regione Lombardia

Le due normative chiave della Regione Lombardia: la Delibera della Giunta Regionale (DGR) n. 1964 del 6 luglio 2011 e la Delibera della Giunta Regionale (DGR) n. X/5165 del 16 maggio 2016. Questi atti normativi disciplinano il sistema di emergenza-urgenza extraospedaliera e l'Azienda Regionale Emergenza Urgenza (AREU), ora agenzia, chiamata a governare e gestire il soccorso sanitario pre-ospedaliero regionale in maniera centralizzata, ponendo le basi per l'organizzazione e la gestione dei servizi di soccorso sanitario sul territorio lombardo.

La DGR n. 1964 del 6 luglio 2011 avente ad oggetto l'Aggiornamento del sistema di soccorso sanitario extraospedaliero e implementazione delle competenze dell'AREU, vede:

1. Riorganizzazione del Soccorso Sanitario Extraospedaliero:
    - Viene aggiornata la normativa precedente riguardante il soccorso sanitario, con particolare riferimento a requisiti tecnici, organizzativi e formativi.
    - L'AREU è responsabile del coordinamento e della direzione dell'attività di emergenza-urgenza extraospedaliera, compreso il sistema di telemedicina e la gestione delle centrali operative.
2. Redistribuzione dei Mezzi di Soccorso:

- Sono ridefiniti i criteri per la distribuzione dei mezzi di soccorso sul territorio, con l'obiettivo di migliorare l'efficacia e l'efficienza degli interventi, specialmente nelle aree di confine interprovinciale.
- Si prevede un'integrazione più stretta tra i mezzi di soccorso su gomma e il servizio di elisoccorso.

3. Formazione del Personale:
    - Sono definiti percorsi formativi omogenei e standardizzati per il personale coinvolto nel sistema di emergenza-urgenza, inclusi medici, infermieri e soccorritori. La formazione è orientata a migliorare le competenze e a valorizzare il ruolo del personale infermieristico a bordo dei mezzi di soccorso.
4. Innovazione Tecnologica:
    - Viene promossa la telemedicina nel soccorso sanitario, con l'introduzione di tecnologie avanzate per la trasmissione di dati e immagini dalle aree di intervento alle centrali operative e agli ospedali.

La DGR n. X/5165 del 16 maggio 2016 vede invece la riorganizzazione della rete di emergenza-urgenza territoriale e ottimizzazione delle risorse per il servizio 118:

1. Ottimizzazione della Rete di Soccorso:
    - La delibera approva la ridistribuzione dei mezzi di soccorso sul territorio regionale, con particolare attenzione alla copertura delle aree periferiche e rurali.
    - Si rafforza l'integrazione tra i servizi di emergenza e i presidi ospedalieri, con l'obiettivo di migliorare i tempi di intervento e la qualità delle cure pre-ospedaliere.
2. Sviluppo della Telemedicina:
    - Viene ulteriormente potenziato l'uso della telemedicina per migliorare la gestione delle emergenze cardiologiche e neurologiche, con una maggiore diffusione delle tecnologie di monitoraggio a distanza e teleconsulto.
3. Formazione e Aggiornamento del Personale:
    - Viene rafforzata la formazione continua del personale sanitario, con l'introduzione di nuovi percorsi formativi specifici per il personale coinvolto nelle operazioni di emergenza-urgenza.
4. Potenziamento dell'Elisoccorso:

- La delibera prevede un incremento delle basi di elisoccorso e una maggiore integrazione di questo servizio con le operazioni di soccorso su gomma.

Le delibere della Regione Lombardia del 2011 e del 2016 rappresentano un significativo passo avanti nell'organizzazione del sistema di emergenza-urgenza territoriale, con un forte accento sull'innovazione tecnologica e sulla formazione del personale. Questi provvedimenti sono orientati a migliorare la risposta alle emergenze e a garantire una copertura uniforme su tutto il territorio regionale.

Regione Liguria

In Regione Liguria si assiste a tre leggi regionali che si sono susseguite nel tempo, a partire dalla Legge Regionale n. 24 del 5 maggio 1994, passando per la Legge Regionale n. 41 del 7 dicembre 2006, fino alla Legge Regionale n. 7 del 6 febbraio 2020. Le successive leggi modificano e integrano la prima legge del 1994.

La Legge Regionale n. 24 del 5 maggio 1994 ad oggetto Sistema di emergenza sanitaria vede disposto:

- Finalità: La legge del 1994 ha l'obiettivo di disciplinare il sistema di emergenza sanitaria della Regione Liguria, regolando l'organizzazione e il funzionamento del sistema di allarme sanitario, dei servizi di pronto soccorso attivo, e dei dipartimenti di emergenza e accettazione (DEA).
- Organizzazione: Il sistema di emergenza è organizzato in due fasi fondamentali: la fase ospedaliera e la fase extraospedaliera. La fase ospedaliera comprende i DEA, i servizi di pronto soccorso e i ricoveri di elezione, mentre la fase extraospedaliera include i mezzi di soccorso, le centrali operative, e la guardia medica territoriale.
- Centrale Operativa: La centrale operativa è responsabile del coordinamento delle attività di emergenza, con compiti specifici come il ricevimento delle chiamate di soccorso e l'invio dei mezzi idonei.
- Mezzi di Soccorso: I mezzi di soccorso comprendono ambulanze, automedicali, e mezzi di elisoccorso, con attrezzature adeguate per garantire un soccorso efficace.
- Finanziamento: La legge prevede disposizioni finanziarie specifiche per coprire le spese correnti e in conto capitale necessarie all'attuazione del sistema di emergenza sanitaria.

La Legge Regionale n. 41 del 7 dicembre 2006 denominata Riordino del Servizio Sanitario Regionale prevede principalmente:

- Riordino del Servizio Sanitario: La legge del 2006 introduce modifiche significative al sistema di emergenza sanitaria, ampliando e riorganizzando le strutture sanitarie coinvolte. Viene istituito un nuovo modello organizzativo che include la creazione di Dipartimenti Interaziendali per l'Emergenza (DIE).
- Centrale Operativa: La legge conferma e rafforza il ruolo delle centrali operative regionali, introducendo nuove disposizioni per il loro funzionamento e per il coordinamento con le altre strutture sanitarie.
- Trasporto Sanitario: Viene disciplinato il trasporto sanitario con ambulanze e automedicali, specificando le modalità di esecuzione del soccorso e la classificazione dei servizi.
- Ruolo delle ASL: Le Aziende Sanitarie Locali (ASL) vengono dotate di nuove responsabilità nella gestione del sistema di emergenza, con un maggiore controllo sulle risorse e sulle strutture sanitarie di emergenza.

La Legge Regionale n. 7 del 6 febbraio 2020 ad oggetto Ulteriori modifiche alla Legge Regionale n. 41/2006 e alla Legge Regionale n. 24/1994 ha come disposto:

- Classificazione dei Servizi di Emergenza: La legge del 2020 introduce una classificazione dettagliata dei servizi di emergenza e di trasporto sanitario, distinguendo tra "servizi di soccorso e salvataggio", "servizi di trasporto in ambulanza qualificato", e "servizi di trasporto di pazienti".
- Affidamento dei Servizi: Viene stabilita una procedura per l'affidamento dei servizi di soccorso e trasporto sanitario alle organizzazioni di volontariato e ai comitati della Croce Rossa Italiana, con particolare attenzione al rispetto dei criteri previsti dal Codice del Terzo Settore.
- Requisiti dei Mezzi di Soccorso: La legge specifica le caratteristiche tecniche e operative delle ambulanze e delle automedicali, fissando standard uniformi per garantire un servizio di qualità.
- Conferenze Regionali e Aziendali: Vengono istituite Conferenze Regionali e Aziendali permanenti per il coordinamento dei servizi di ambulanza e trasporto sanitario, con la partecipazione delle principali istituzioni sanitarie regionali.

Le leggi regionali che si sono succedute nella Regione Liguria rappresentano un processo di evoluzione e perfezionamento del sistema di emergenza sanitaria regionale. Ogni nuova legge ha cercato di rispondere alle sfide emergenti e di migliorare l'efficacia e l'efficienza del servizio.

Regione Veneto e Provincia Autonoma di Trento

Regione Veneto non ha reso liberamente consultabili tramite il BUR (limite temporale di ricerca nello storico del periodo temporale e le delibere sono degli anni 1990 e inizi anni 2000 senza modifiche sostanziali) o altri canali le determinazioni amministrative e la normativa di riferimento. Stessa problematica si manifesta per la Provincia Autonoma di Trento.

Friuli-Venezia Giulia

In Friuli-Venezia Giulia vige il Piano dell'Emergenza Urgenza Territoriale della Regione Friuli-Venezia Giulia, allegato alla Delibera n. 1674 del 28 agosto 2015. Questo piano è stato elaborato per riorganizzare e migliorare il sistema di emergenza-urgenza della Regione, con l'obiettivo di garantire un servizio omogeneo, efficace e tempestivo su tutto il territorio. Si tratta di un piano regionale normativo, un documento di pianificazione strategica, che disciplina la rete di emergenza-urgenza nella Regione Friuli-Venezia Giulia, in conformità con le linee guida nazionali e gli standard internazionali.

Esso vede come contenuti e disposizioni principali:

1. Premessa e Normativa di Riferimento:
    - Il piano parte dalla necessità di riorganizzare il sistema di emergenza-urgenza per rispondere ai progressi raggiunti negli ultimi anni e alle nuove sfide che richiedono un adeguamento organizzativo.
    - Viene richiamata la normativa nazionale e regionale che costituisce il quadro di riferimento, tra cui il DPR 27 marzo 1992, il DM 15 maggio 1992, e l'Atto di Intesa tra Stato e Regioni del 1996, oltre a diverse altre disposizioni legislative.
2. Finalità della Pianificazione:
    - Il piano mira a garantire efficienza, efficacia, equità e qualità nei servizi di emergenza-urgenza, riducendo le disparità sociali e migliorando la distribuzione delle risorse sanitarie sul territorio.
    - Gli obiettivi includono l'adeguato e tempestivo soccorso per patologie a rapida evoluzione, la continuità tra fase pre-ospedaliera e ospedaliera, e l'ottimizzazione delle risorse in base alle necessità del paziente.

3. Analisi della Situazione Attuale:
    - Viene effettuata una valutazione delle centrali operative 118, dei mezzi di soccorso disponibili (BLS-D, ALS, automediche, elicotteri HEMS-SAR), e della distribuzione territoriale di questi mezzi.
    - Sono identificate disomogeneità e criticità, come la diversa capacità operativa delle centrali provinciali e la distribuzione non uniforme delle ambulanze e del personale medico, che comportano differenze significative nei tempi di risposta.
4. Pianificazione del Miglioramento della Rete:
    - Il piano propone la centralizzazione delle centrali operative 118 in una sola centrale regionale, l'aumento dei mezzi di soccorso avanzato (ALS), e la rimodulazione delle automediche.
    - Viene pianificato un incremento delle postazioni dei mezzi di soccorso in aree attualmente svantaggiate, specialmente nelle zone montane e collinari.
5. Integrazione con Servizi Ospedalieri e Continuità Assistenziale:
    - È prevista una stretta integrazione tra la rete territoriale di soccorso e i presidi ospedalieri, con l'obiettivo di garantire una continuità di soccorso e la centralizzazione dei pazienti critici in centri altamente specializzati (HUB).
    - La pianificazione include anche la gestione dei trasporti secondari e delle emergenze tempo-dipendenti, come quelle cardiologiche e ictus.
6. Aspetti Economici e Risorse:
    - Il piano affronta le risorse economiche necessarie per implementare le modifiche proposte, con una valutazione dell'impatto economico e delle modalità di finanziamento.

Il Piano dell'Emergenza Urgenza della Regione Friuli-Venezia Giulia rappresenta un tentativo ambizioso di migliorare il sistema di soccorso sanitario, risolvendo le criticità evidenziate dalla precedente organizzazione. Esso adotta un approccio sistematico e omogeneo per l'intera regione, cercando di garantire che tutti i cittadini abbiano accesso a un soccorso tempestivo ed efficace.

Regione Emilia-Romagna

La Delibera n. 1206 del 17 luglio 2023 della Regione Emilia-Romagna, che approva le linee di indirizzo per la riorganizzazione della rete dell'emergenza-urgenza nella regione è una parte essenziale del piano regionale per migliorare il sistema sanitario, con particolare attenzione al

potenziamento della capacità di risposta del sistema di emergenza e urgenza sia a livello territoriale che ospedaliero. Si tratta di una delibera regionale che fornisce linee guida e direttive operative per la riorganizzazione della rete di emergenza-urgenza in Emilia-Romagna, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza e l'efficacia del sistema sanitario regionale.

Prevede:

1. Contesto e Premessa:
    - La delibera parte da un'analisi del contesto attuale, sottolineando la necessità di riformare il sistema di emergenza-urgenza alla luce delle sfide moderne, tra cui la carenza di personale, l'aumento della domanda di servizi sanitari, e le opportunità offerte da nuove tecnologie e normative.
    - Viene richiamata l'importanza di allineare la riorganizzazione con le previsioni del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e il DM 77/2022, che prevedono lo sviluppo di modelli e standard per l'assistenza territoriale.
2. Obiettivi della Riorganizzazione:
    - Potenziamento del sistema di emergenza-urgenza preospedaliera (118): Rafforzamento della capacità di risposta del sistema di soccorso territoriale, migliorando la centralizzazione delle chiamate e l'efficacia del servizio di elisoccorso.
    - Istituzione del Numero Europeo Armonizzato (NEA) 116117: Creazione di centrali operative per gestire le cure mediche non urgenti, alleggerendo la pressione sui servizi di emergenza.
    - Creazione dei Centri di Assistenza Urgenza (CAU): Questi centri territoriali saranno integrati nelle Case della Comunità o presso le sedi di pronto soccorso di prossimità per gestire urgenze a bassa complessità, riducendo così il carico sui DEA di I e II livello.
3. Strutture Coinvolte:
    - La rete di emergenza-urgenza ospedaliera è composta da 54 strutture, tra cui DEA di I e II livello, pronto soccorso (PS) e punti di primo intervento (PPI).
    - La delibera prevede una riorganizzazione per ottimizzare la gestione delle emergenze indifferibili (ad alto rischio) e differibili (a bassa complessità), con un accesso regolato attraverso il 118 o il NEA 116117.
4. Ruolo del Volontariato e Integrazione Tecnologica:

- Viene sottolineata l'importanza del volontariato nel soccorso sanitario in emergenza, prevedendo un tavolo permanente di confronto con le organizzazioni di volontariato.
- Il documento promuove l'adozione di piattaforme di telemedicina per migliorare la gestione delle emergenze e le cure domiciliari.

5. Monitoraggio e Implementazione:
    - La delibera istituisce un tavolo di monitoraggio per valutare l'andamento della riorganizzazione, con una revisione semestrale nel primo anno e annuale negli anni successivi.

La Delibera n. 1206 del 17 luglio 2023 rappresenta un passo significativo verso la modernizzazione del sistema di emergenza-urgenza in Emilia-Romagna. Essa risponde alle necessità di un sistema sanitario in continua evoluzione, cercando di bilanciare l'incremento della domanda di servizi con l'ottimizzazione delle risorse disponibili.

Regione Toscana

In Regione Toscana l'Allegato A alla Delibera n. 1424 del 12 dicembre 2022, intitolato "Linee di indirizzo per l'aggiornamento e l'armonizzazione del sistema regionale di emergenza sanitaria territoriale", stabilisce le linee guida per riorganizzare e migliorare il sistema di emergenza-urgenza della Regione Toscana, con l'obiettivo di ottimizzare l'efficacia e la capillarità del servizio, in particolare per le patologie tempo-dipendenti. Si tratta di un allegato a una delibera regionale che fornisce le linee di indirizzo per la riorganizzazione della rete di emergenza-urgenza sanitaria territoriale.

1. Premessa e Scopo del Documento:
    - Il documento è stato redatto per aggiornare e armonizzare il sistema di emergenza sanitaria territoriale della Regione Toscana, migliorando la risposta alle urgenze sanitarie e garantendo una distribuzione omogenea e ottimizzata delle risorse.
2. Obiettivi del Sistema di Emergenza Urgenza:
    - L'obiettivo principale è aumentare la capillarità della rete di emergenza, con particolare attenzione alle patologie del "first hour quintet" (Stroke, Trauma Maggiore, Arresto Cardiaco, Sindrome Coronarica Acuta, Insufficienza Respiratoria Acuta, e Sepsi).
    - Altri obiettivi includono il miglioramento dell'integrazione tra le strutture aziendali e sovra-aziendali, l'assicurazione del collegamento con gli enti di volontariato,

l'integrazione con il servizio di continuità assistenziale, e il miglioramento della formazione del personale.

3. Struttura Organizzativa e Analisi di Contesto:
    - Il sistema è organizzato attorno al Numero Unico di Emergenza (NUE 112) e include sei centrali operative regionali che coordinano i vari mezzi di soccorso (ambulanze, elisoccorso, automediche).
    - L'analisi di contesto rileva criticità come la disomogeneità dei modelli di gestione tra le diverse aree della regione e la necessità di un intervento per ottimizzare la distribuzione dei mezzi di soccorso e migliorare l'integrazione con i pronto soccorso.
4. Verso un Nuovo Modello:
    - Il nuovo modello prevede una maggiore distribuzione dei mezzi di soccorso, l'introduzione di defibrillatori semiautomatici, l'incremento dei mezzi con personale infermieristico e la riorganizzazione delle automediche per rafforzare i pronto soccorso.
5. Integrazione con i Presidi Ospedalieri e Implementazione Tecnica:
    - Si prevede un'integrazione più stretta tra il sistema territoriale e i presidi ospedalieri, con sanitari che possono essere impiegati in attività ospedaliere durante i periodi di stand-by.
    - L'implementazione tecnica include il potenziamento delle centrali operative e l'adozione di nuove tecnologie per migliorare l'efficacia degli interventi.
6. Punti di Forza e Ruolo della Formazione:
    - I punti di forza del nuovo modello includono la riduzione dei tempi di intervento, il miglioramento dell'outcome per i pazienti con patologie tempo-dipendenti e l'incremento del numero di ambulanze con infermieri a bordo.
    - La formazione continua e specifica del personale è considerata cruciale per il successo del nuovo modello.
7. Cronoprogramma e Monitoraggio:
    - Il documento prevede un cronoprogramma per l'attuazione delle nuove linee guida entro 120 giorni dalla delibera, con un periodo di sperimentazione di un anno e un monitoraggio continuo dei risultati.

L'Allegato A alla Delibera n. 1424 del 2022 rappresenta un passo significativo verso la modernizzazione del sistema di emergenza-urgenza della Regione Toscana. La riorganizzazione proposta risponde alle esigenze attuali del sistema sanitario regionale, mirando a migliorare l'efficienza e l'equità nella distribuzione delle risorse sanitarie.

Regione Umbria

La Delibera della Giunta Regionale n. 812 del 1° settembre 2021 della Regione Umbria approva e conferma il modello organizzativo della Centrale Operativa Unica Regionale 118 (COUR 118). Questo atto ufficiale si basa su precedenti sperimentazioni e riorganizzazioni e stabilisce le direttive per la gestione centralizzata delle emergenze sanitarie territoriali in Umbria. Si tratta di una delibera regionale che conferma e istituzionalizza il modello di gestione della Centrale Operativa Unica Regionale 118 per l'emergenza sanitaria territoriale. Il previsionale presenta:

1. Contesto Normativo e Premesse:
    - Il documento richiama una serie di precedenti atti e normative regionali, tra cui il Piano Sanitario Regionale 2009/2011 e varie delibere che hanno gradualmente portato all'attivazione e alla gestione sperimentale della COUR 118.
    - Viene citato il Regolamento del DM 70/2015, che stabilisce gli standard nazionali per il sistema di emergenza-urgenza, e la Legge 7 agosto 2015, n. 124, che introduce il Numero Unico Europeo (NUE) 112 per le emergenze.
2. Conferma del Modello COUR 118:
    - La delibera conferma la validità del modello sperimentato dal 2017 al 2021, che prevede una gestione centralizzata a livello regionale dell'emergenza sanitaria territoriale tramite la COUR 118.
    - Si stabilisce che la COUR 118 venga formalmente gestita dall’Azienda USL Umbria 1, che ha già partecipato alla gestione sperimentale in collaborazione con l’Azienda Ospedaliera di Perugia.
3. Struttura Organizzativa e Gestione:
    - Viene prevista la creazione di una specifica Unità Operativa Complessa (UOC) dedicata alla gestione della COUR 118 all'interno dell’Azienda USL Umbria 1. Il dirigente di questa unità sarà selezionato tramite un concorso pubblico.

- Si sottolinea l'importanza di integrare le linee guida di questa delibera nel nuovo Piano Sanitario Regionale 2021-2025, al fine di garantire coerenza con la ridefinizione delle altre reti di patologia e dei servizi clinici.

4. Mandati e Attuazione:
    - La delibera dà mandato alle Aziende Sanitarie regionali di adottare le misure organizzative necessarie per l'implementazione di quanto previsto dal presente atto.
    - Viene stabilito che, fino alla completa attuazione del nuovo modello organizzativo, l'attuale configurazione della COUR 118 rimarrà invariata.
5. Pubblicazione e Trasparenza:
    - L'atto è soggetto a pubblicazione in conformità con la normativa vigente, ed è previsto che venga reso pubblico sul sito istituzionale della Regione Umbria.

La Delibera n. 812 del 2021 rappresenta un consolidamento importante della gestione centralizzata dell'emergenza sanitaria nella Regione Umbria. La conferma del modello di gestione della COUR 118 testimonia l'efficacia della sperimentazione svolta negli anni precedenti e risponde alle esigenze di un coordinamento efficace e uniforme a livello regionale.

Regione Marche

La Legge Regionale n. 36 del 30 ottobre 1998 della Regione Marche disciplina il sistema di emergenza sanitaria regionale, definendo la struttura organizzativa, le competenze e le modalità operative del sistema di soccorso sanitario. Questa prevede:

1. Principi Generali e Organizzazione (Capo I):
    - Art. 1: La legge istituisce e disciplina il sistema di emergenza sanitaria, comprendente tutte le attività di soccorso, trasporto e comunicazione finalizzate a garantire l'assistenza sanitaria nelle situazioni di emergenza e urgenza.
    - Art. 2: Il sistema di emergenza è organizzato in tre principali sottosistemi: allarme sanitario, soccorso territoriale, e sistema ospedaliero di emergenza. È prevista l'integrazione delle strutture ospedaliere ed extraospedaliere per garantire uniformità ed efficacia su tutto il territorio regionale.
2. Sistema di Allarme Sanitario (Capo II):
    - Art. 5-6: Viene definito il sistema di allarme sanitario, gestito dalle centrali operative provinciali e coordinato da una centrale operativa regionale. Queste centrali sono

responsabili del ricevimento delle chiamate di soccorso e del coordinamento degli interventi sul territorio.

3. Sistema Territoriale di Soccorso (Capo III):
    - Art. 7-10: Il sistema territoriale di soccorso include le Postazioni Territoriali di Emergenza Sanitaria (POTES) e il servizio di elisoccorso. La legge prevede la partecipazione delle associazioni di volontariato e della Croce Rossa Italiana nel sistema di emergenza.
    - Art. 9 bis: Viene regolamentato il servizio di elisoccorso, fornito dall'Azienda Ospedaliero Universitaria "Ospedali Riuniti" di Ancona.
4. Sistema Ospedaliero di Emergenza (Capo IV):
    - Art. 13-19: La legge organizza il sistema ospedaliero di emergenza in punti di primo intervento, pronto soccorso ospedaliero, e dipartimenti di emergenza-urgenza (DEA) di primo e secondo livello. Viene istituito anche un dipartimento di emergenza pediatrico presso l'Azienda Ospedaliera di Ancona.
5. Funzionamento del Sistema (Capo V):
    - Art. 20-25: Le operazioni di soccorso e trasporto sono gratuite per tutti i pazienti in condizioni di emergenza. La legge prevede anche la formazione e l'aggiornamento continuo del personale e la promozione dell'educazione sanitaria tra la popolazione.
6. Autorizzazione e Vigilanza (Capo VI):
    - Art. 26-31: La legge stabilisce i requisiti per l'autorizzazione e l'accreditamento delle strutture di trasporto sanitario e prevede sanzioni per la mancata conformità agli standard previsti.
7. Disposizioni Finanziarie e Transitorie (Capo VII):
    - Art. 32-34: Sono incluse le disposizioni finanziarie necessarie per l'attuazione della legge e le norme transitorie per l'autorizzazione delle strutture esistenti.

La Legge Regionale n. 36 del 1998 rappresenta un passaggio fondamentale nell'organizzazione del sistema di emergenza sanitaria nella Regione Marche, introducendo un modello strutturato e integrato che mira a garantire un servizio uniforme e tempestivo su tutto il territorio regionale.

Regione Lazio

La Legge Regionale n. 9 del 3 agosto 2004 della Regione Lazio, intitolata "Istituzione dell'Azienda Regionale per l'Emergenza Sanitaria ARES 118". Questa legge disciplina la creazione, l'organizzazione e il funzionamento dell'ARES 118, che è l'ente responsabile della gestione delle emergenze sanitarie nella regione. Si tratta di una legge regionale che istituisce formalmente l'ARES 118 come ente con personalità giuridica di diritto pubblico, dipendente dalla Regione Lazio.

I contenuti e disposizioni principali sono:

1. Istituzione dell'ARES 118 (Art. 2):
    - La legge istituisce l'Azienda Regionale per l'Emergenza Sanitaria ARES 118, con sede a Roma. Questo ente è responsabile del coordinamento e della gestione della fase di allarme e di risposta extraospedaliera alle emergenze sanitarie nella regione.
2. Competenze dell'ARES 118 (Art. 4):
    - L'ARES 118 gestisce le emergenze sanitarie, inclusa l'emergenza neonatale, il trasporto di sangue, organi e trasporti secondari. Coordina le attività tra i vari enti pubblici e privati accreditati per garantire continuità assistenziale in emergenza.
    - Cura anche la gestione del servizio di elisoccorso e collabora con altre regioni e amministrazioni centrali in caso di maxi-emergenze.
3. Sistema Informativo dell'Emergenza (Art. 5):
    - La legge istituisce un sistema informativo per l'emergenza, integrato tra l'ARES 118, l'Agenzia di Sanità Pubblica della Regione Lazio (ASP), e altre strutture sanitarie, supportato da un sistema informatico e di telecomunicazioni.
4. Struttura Organizzativa e Direzione (Art. 7 - 13):
    - Gli organi dell'ARES 118 includono un direttore generale, nominato dal Consiglio regionale, e un collegio sindacale. Il direttore generale è responsabile della gestione complessiva dell'ente, inclusa la nomina dei dirigenti e l'adozione degli atti programmatici e di bilancio.
    - La legge stabilisce anche la composizione del consiglio dei sanitari, un organo consultivo che fornisce pareri al direttore generale.
5. Finanziamento e Gestione Contabile (Art. 14):
    - L'ARES 118 viene finanziato tramite assegnazioni regionali annuali, finanziamenti specifici per attività affidate dalla Regione e altre risorse derivanti da progetti finanziati da enti pubblici o privati.

- La gestione contabile segue le stesse norme vigenti per le altre aziende sanitarie.

6. Disposizioni Transitorie (Art. 17):
    - Viene previsto un periodo di transizione per il trasferimento di beni, personale e mezzi di soccorso dalle aziende sanitarie esistenti all'ARES 118. Il personale trasferito mantiene il diritto di opzione per il reinserimento nelle aziende sanitarie di provenienza.

La Legge Regionale n. 9 del 2004 è fondamentale per l'organizzazione del sistema di emergenza sanitaria nella Regione Lazio. Essa centralizza le competenze relative alla gestione delle emergenze sanitarie, migliorando il coordinamento e l'efficienza dei servizi di soccorso.

Regione Abruzzo

Il Decreto della Giunta Regionale n. 589 del 18 settembre 2023 e la Riorganizzazione della Rete dell'Emergenza Urgenza Territoriale della Regione Abruzzo. Questi atti normativi definiscono il nuovo assetto delle postazioni territoriali del sistema di emergenza 118, con l'obiettivo di ottimizzare i livelli di servizio e migliorare i tempi di intervento. Esso prevede:

1. Finalità e Obiettivi (Art. 1):
    - La delibera approva un nuovo assetto delle postazioni territoriali del sistema di emergenza 118, basato sulle necessità di miglioramento evidenziate durante la pandemia da Covid-19 e le difficoltà nel reperimento del personale medico.
2. Valutazioni e Proposte del CREA (Comitato Regionale Emergenza-Urgenza Abruzzo) (Art. 2):
    - Il CREA ha espresso un parere favorevole alla revisione delle postazioni territoriali, sottolineando l'importanza di ridurre l'intervallo di tempo tra l'allarme e l'arrivo dei soccorsi (allarme-target).
3. Nuovo Assetto delle Postazioni (Allegato 1):
    - Viene approvato il documento tecnico "Sistema di Emergenza 118 – Nuovo assetto delle postazioni territoriali," che ridefinisce la distribuzione delle postazioni sul territorio regionale per migliorare i livelli essenziali di assistenza (LEA) e ridurre i tempi di risposta.
4. Presa d'atto e Attuazione (Art. 3):

- La delibera dispone la trasmissione del provvedimento alle Direzioni Generali delle ASL per i relativi provvedimenti attuativi e al Ministero della Salute per gli adempimenti previsti dal Piano di Rientro.

5. Costi e Finanziamenti (Art. 4):
    - Si specifica che l'applicazione del nuovo assetto non comporta nuovi o maggiori oneri a carico del bilancio regionale.

La delibera n. 589 del 2023 della Regione Abruzzo rappresenta un passo significativo verso l'ottimizzazione del sistema di emergenza sanitaria territoriale, in risposta alle criticità evidenziate durante la pandemia da Covid-19. La normativa punta a migliorare la distribuzione delle postazioni del 118, riducendo i tempi di intervento e incrementando la qualità del servizio offerto ai cittadini.

Regione Molise

In Regione Molise la riorganizzazione della rete di emergenza-urgenza sanitaria nella Regione Molise, con particolare attenzione al sistema ospedaliero e al sistema di emergenza territoriale (SET 118) sono demandate al Documento programmatico regionale conseguente al DM 70/2015 del Ministero della Salute e si inserisce nel contesto della riorganizzazione del Sistema Sanitario Nazionale e Regionale, basata sull'implementazione di nuovi modelli organizzativi assistenziali. Il riferimento centrale è il Decreto Ministeriale 70/2015, che stabilisce gli standard qualitativi, strutturali e tecnologici per l'assistenza ospedaliera. Questo documento prevede:

1. Coordinamento della Rete di Emergenza:
    - Viene istituito un Coordinamento Regionale delle Reti dell'Emergenza e delle Patologie Tempo-Dipendenti, presieduto dal Direttore Generale per la Salute. Questo coordinamento coinvolge tutte le figure istituzionali e cliniche necessarie per garantire un'efficace gestione e monitoraggio della rete.
2. Rete Ospedaliera e Rete dell'Emergenza Ospedaliera:
    - Il modello organizzativo della rete ospedaliera è basato su un approccio "Hub & Spoke", dove l'Ospedale di Campobasso è il centro principale (Hub) e gli ospedali di Isernia e Termoli fungono da "Spoke". La rete è integrata con la rete dell'emergenza, che prevede l'uso della telemedicina e la centralizzazione dei casi più complessi.
3. Sistema di Emergenza Territoriale (SET 118):
    - Il SET 118 è organizzato con una centrale operativa unica a Campobasso e 16 postazioni avanzate territoriali dotate di ambulanze e personale specializzato. Il

sistema si avvale anche di servizi di elisoccorso, in convenzione con la Regione Abruzzo.

4. Rete Trauma, Ictus e Cardiologica:
    - Sono descritte le reti specifiche per il trattamento di emergenze legate a traumi, ictus e emergenze cardiologiche. Ogni rete è organizzata per garantire una risposta tempestiva e appropriata, utilizzando risorse ospedaliere e territoriali integrate.
5. Integrazione e Telemedicina:
    - Il documento sottolinea l'importanza dell'integrazione tra ospedali e servizi territoriali, promuovendo l'uso della telemedicina per migliorare la gestione delle emergenze e la continuità assistenziale.
6. Monitoraggio e Formazione:
    - Viene evidenziata la necessità di un sistema di monitoraggio continuo delle reti di emergenza e la formazione continua del personale sanitario, con specifici indicatori di qualità e performance.

Regione Molise si propone di riorganizzare e ottimizzare il sistema di emergenza-urgenza, rispondendo alle specifiche esigenze territoriali e demografiche della regione. L'adozione del modello "Hub & Spoke" rappresenta un tentativo di centralizzare le risorse più avanzate nei centri principali, mantenendo comunque una rete capillare di supporto nelle aree periferiche.

Regione Campania

La Delibera n. 1570 del 6 agosto 2004 della Regione Campania, pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Campania n. 43 del 6 settembre 2004 riguarda l'organizzazione regionale dei presidi di emergenza e urgenza territoriale (Servizio 118), stabilendo disposizioni procedurali e indirizzi operativi per migliorare l'efficienza e l'efficacia del servizio di emergenza sanitaria nella regione. Si tratta di una delibera regionale che stabilisce l'organizzazione del Servizio 118, inclusa la definizione dei ruoli, delle risorse e delle strutture necessarie per il funzionamento efficace del sistema di emergenza sanitaria territoriale.

Nel dispositivo è previsto:

1. Organizzazione delle Centrali Operative (CO):
    - La delibera definisce le Centrali Operative (CO) del Servizio 118 e i relativi ambiti operativi. Ogni centrale è ubicata presso strutture ospedaliere specifiche e ha il

compito di gestire le chiamate di emergenza e di coordinare i mezzi di soccorso sul territorio.

- C.O.RE. (Centrale Operativa Regionale): Situata presso l'A.O. Cardarelli, coordina interventi con mezzi speciali, gestisce i soccorsi sanitari per maxi emergenze e i ricoveri extra-regionali, oltre a svolgere una funzione vicariante in caso di black-out delle altre centrali.
- Diverse CO territoriali sono situate in ospedali di Napoli, Benevento, Avellino, Caserta, Salerno e altre località, ciascuna responsabile della gestione delle chiamate di soccorso nel proprio ambito territoriale.

2. Mezzi di Soccorso:
   - Il documento classifica i mezzi di soccorso ordinari in Centri Mobili di Rianimazione (C.M.R.), ambulanze medicalizzate di soccorso avanzato, idroambulanze, ambulanze di soccorso di base, automediche e moto mediche. Ogni tipologia di mezzo ha una specifica funzione e viene allocata in base alle necessità del territorio.
   - Eliambulanze e Idroambulanze: La delibera specifica l'utilizzo di due eliambulanze, una situata presso l'A.O. Cardarelli e l'altra presso l'aeroporto di Pontecagnano, nonché tre idroambulanze ormeggiate presso le isole di Capri, Ischia e Procida.
3. Organizzazione dei PSAUT (Presidi Sanitari di Assistenza Urgenza Territoriale):
   - I PSAUT sono responsabili della gestione dell'emergenza territoriale, e ciascuno è dotato di ambulanze medicalizzate di soccorso avanzato. La delibera elenca le sedi dei PSAUT e le relative postazioni delle ambulanze, specificando l'organico medico necessario per ogni presidio.
   - L'organizzazione prevede una distribuzione strategica del personale medico e delle ambulanze per coprire efficacemente l'intero territorio regionale.
4. Piano Economico e Finanziario:
   - La delibera prevede un contributo economico specifico per il funzionamento del servizio 118, con stanziamenti annuali per le centrali operative, i mezzi di soccorso e il Servizio Trasporto Emergenza Neonatale (STEN).
5. Inquadramento del Personale Medico:
   - Viene stabilito il passaggio dei medici operanti nel sistema di emergenza-urgenza dalla convenzione al rapporto di dipendenza, garantendo una transizione che si

concluderà entro il 31 dicembre 2008. Questo passaggio è mirato a creare un servizio di emergenza territoriale più omogeneo ed efficace.

La Delibera n. 1570 del 2004 rappresenta un passo cruciale per la riorganizzazione del sistema di emergenza sanitaria nella Regione Campania. Essa centralizza la gestione delle emergenze territoriali e standardizza le risorse e le procedure operative, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza del Servizio 118.

Regione Puglia

Regione Puglia vede il Regolamento e Protocollo Operativo 118 della Regione Puglia del 2002. Questo protocollo è un documento normativo che disciplina il funzionamento del sistema di emergenza sanitaria nella regione, con l'obiettivo di standardizzare le procedure e migliorare l'efficacia delle operazioni di soccorso. Si tratta di un regolamento regionale che stabilisce le linee guida operative e organizzative per la gestione del sistema di emergenza sanitaria, noto come "118", nella Regione Puglia.

Come contenuti e disposizioni principali:

1. Struttura del Sistema 118:
    - Centrale Operativa: È definita come un'unità operativa complessa a livello provinciale, dotata di strumentazioni quali telefonia, radiofrequenza, GPS, e sistemi di registrazione delle comunicazioni. Il personale include medici, infermieri, tecnici informatici e amministrativi.
    - Postazioni mezzi 118: Sono previste diverse tipologie di postazioni (ospedaliere, territoriali, convenzionate con il volontariato, occasionali). Ogni mezzo deve avere specifici requisiti, come autisti-soccorritori, infermieri, e medici, in base alla settorializzazione provinciale.
2. Soccorso Primario:
    - La gestione delle richieste di soccorso è centralizzata nella Centrale Operativa 118, che attiva i mezzi di soccorso idonei in base alla gravità dell'evento (codici bianco, verde, giallo, rosso).
    - Il protocollo prevede il coinvolgimento delle guardie mediche, medici di base e pediatri, oltre che la possibilità di attivare mezzi di trasporto secondario e collaborare con altre forze come i Vigili del Fuoco e le Forze dell'Ordine.
3. Trasporto Secondario:

- Questa fase del trasporto, da un ospedale a un altro, è gestita dalla Direzione Sanitaria del Presidio Ospedaliero dove il paziente è stato ricoverato o si trova già degente.

4. Formazione Permanente del Personale:
    - È previsto un obbligo di formazione continua per tutto il personale coinvolto nel soccorso, con corsi specifici in rianimazione cardio-polmonare, defibrillazione precoce e traumatologia.
5. Maxi-Emergenze:
    - La Centrale Operativa 118 ha il compito di coordinare le attività di soccorso in caso di maxi-emergenze, in conformità con l'Atto di intesa tra Stato e Regioni.
6. Problematiche Medico-legali:
    - Il documento affronta vari aspetti legali legati agli interventi di soccorso, come il decesso durante il soccorso, il consenso all'atto medico, e i trattamenti sanitari obbligatori per malattia mentale.

Il Regolamento e Protocollo Operativo 118 della Regione Puglia definisce chiaramente le responsabilità e le procedure operative, garantendo che gli interventi di emergenza siano gestiti in modo efficiente e conforme agli standard nazionali.

Regione Basilicata

La Legge Regionale 3 agosto 1999, n. 21 della Regione Basilicata, intitolata "Sistema sanitario regionale dell'emergenza/urgenza". Questa legge disciplina l'organizzazione e la gestione del sistema di emergenza e urgenza sanitaria nella regione, creando una struttura coordinata e integrata per garantire un intervento tempestivo ed efficace su tutto il territorio regionale. Questa prevede:

1. Finalità e Obiettivi (Art. 1):
    - La legge ha l'obiettivo di regolamentare il sistema sanitario regionale dell'emergenza/urgenza, basato sull'integrazione tra il sistema di allarme sanitario, il sistema territoriale di soccorso e la rete ospedaliera. I principali obiettivi includono l'uso di protocolli, mezzi e attrezzature uniformi, la formazione omogenea del personale, e la verifica dei dati relativi al sistema.
2. Organizzazione Generale (Art. 2):
    - Il sistema è strutturato a rete e comprende tre componenti principali: il sistema di allarme sanitario (coordinato dalla Centrale Operativa), il sistema territoriale di

soccorso (con presidi territoriali dedicati), e una rete di presidi ospedalieri differenziati e organizzati gerarchicamente per garantire una progressività delle cure.

3. Esercizio in Forma Associata (Art. 3):
    - Le Aziende Sanitarie della Regione Basilicata gestiscono il sistema di emergenza/urgenza in forma associata, stipulando una convenzione per formalizzare questa collaborazione, con il coordinamento della Regione.
4. Istituzione di "Basilicata Soccorso" (Art. 4):
    - Viene istituito l'organismo "Basilicata Soccorso", dotato di personalità giuridica pubblica e autonomia organizzativa, con il compito di gestire e coordinare il sistema di emergenza/urgenza in tutta la regione.
5. Funzioni della Regione (Art. 5):
    - La Regione svolge funzioni di programmazione, indirizzo, coordinamento e controllo del sistema, vigilando sulla gestione delle risorse e sulla qualità del servizio. La Giunta Regionale è responsabile del finanziamento delle attività e della nomina della commissione per la selezione del Dirigente di "Basilicata Soccorso".
6. Centrale Operativa Unica Regionale (Art. 6):
    - La Centrale Operativa (CO) è responsabile del coordinamento delle attività di emergenza/urgenza su tutto il territorio, gestendo il personale e i mezzi di soccorso, e assicurando la risposta alle chiamate di emergenza 24 ore su 24.
7. Comitato Regionale per l'Emergenza Sanitaria (Art. 7):
    - Viene istituito un comitato regionale con funzioni di coordinamento, verifica e valutazione del sistema di emergenza/urgenza, composto da esperti e rappresentanti delle principali istituzioni sanitarie regionali.
8. Dipartimenti e Punti Territoriali di Soccorso (Art. 10-12):
    - Vengono definiti i Dipartimenti di Emergenza/Urgenza e Accettazione (DEA), i Pronto Soccorso Attivo (PSA) e i Punti Territoriali di Soccorso (PTS), organizzati in vari livelli per garantire una copertura completa e progressiva delle cure sul territorio.
9. Personale e Mezzi di Soccorso (Art. 14-16):

- La legge dettaglia la dotazione di mezzi di soccorso (auto medicalizzate, ambulanze, eliambulanze) e la gestione del personale, che include medici, infermieri, e autisti soccorritori, con specifici criteri di selezione e formazione.

La Legge Regionale n. 21 del 1999 della Regione Basilicata rappresenta un tentativo ambizioso e strutturato di organizzare e gestire il sistema di emergenza sanitaria su base regionale. La norma mira a creare un sistema integrato e uniforme che possa rispondere tempestivamente alle emergenze su tutto il territorio regionale, riducendo le disomogeneità tra le diverse aree e migliorando la qualità del servizio offerto ai cittadini.

Regione Calabria

La normativa della Regione Calabria può essere ricondotta al Documento di Riorganizzazione della Rete Ospedaliera, della Rete dell'Emergenza Urgenza e delle Reti Tempo-Dipendenti. Questo documento è stato sviluppato per affrontare e migliorare la gestione del sistema sanitario regionale della Calabria, in particolare dopo anni di emergenza economica e la necessità di risparmi. Esso è stato creato per introdurre un nuovo sistema sanitario regionale che risponda in modo efficace ai bisogni della popolazione. Il documento qui rappresentato è un atto programmatorio, definito come DCA n. 9/2015. Esso si pone come aggiornamento e completamento del DPGR n.18/2010 e successivi decreti, con l'obiettivo di riorganizzare e potenziare la rete ospedaliera della Calabria, migliorando anche la rete dell'emergenza-urgenza e le reti tempo-dipendenti.

Esso vede come contenuti e disposizioni principali:

1. Riorganizzazione della Rete Ospedaliera:
    - Stato di attuazione della programmazione esistente e fabbisogno di aggiornamento.
    - Analisi dei consumi ospedalieri e mobilità (attiva e passiva) della regione.
    - Previsione di un aumento del numero di posti letto per acuti, e la necessità di investimenti in risorse umane e tecnologiche.
    - Implementazione della rete oncologica regionale e riduzione della mobilità passiva.
2. Rete dell'Emergenza Urgenza:
    - Identificazione delle azioni prioritarie per il miglioramento dei sistemi di comunicazione e dei livelli organizzativi.
    - Proposte per la rete di emergenza pediatrica e altre reti specialistiche come la Rete SCA (Sindrome Coronarica Acuta), la Rete Stroke e la Rete Politrauma.
3. Monitoraggio e Indicatori:

- Introduzione di indicatori per il monitoraggio delle azioni programmate e l'andamento del sistema riorganizzato.

4. Interventi Specifici:
    - Programmazione di investimenti specifici per il recupero della mobilità passiva, con l'obiettivo di ridurre la necessità di trattamento fuori regione per la popolazione calabrese, migliorando al contempo la qualità dell'offerta interna.

Il documento si propone di risolvere le criticità storiche del sistema sanitario calabrese, focalizzandosi sull'ottimizzazione della rete ospedaliera e la gestione delle emergenze. Esso adotta un approccio metodico basato su dati e analisi dettagliate, cercando di allineare l'offerta sanitaria regionale con le migliori pratiche e linee guida nazionali.

Provincia Autonoma di Bolzano

Le delibere della Giunta Provinciale di Bolzano: la Delibera n. 591 del 23 febbraio 1998, la Delibera n. 4326 del 3 dicembre 2001, e la Delibera n. 4923 del 23 dicembre 2002. Le ultime due delibere integrano e modificano il contenuto della prima.

La Delibera n. 591 del 23 febbraio 1998 ad oggetto Linee di indirizzo concernenti la gestione, l'attività e il personale della Centrale Provinciale di Emergenza prevede:

- Gestione: La gestione della Centrale Provinciale di Emergenza viene trasferita all'Azienda Sanitaria di Bolzano. Viene istituito un Comitato Guida responsabile del coordinamento della Centrale, composto da rappresentanti di varie istituzioni, tra cui la protezione civile e organizzazioni di soccorso come la Croce Bianca e la Croce Rossa.
- Compiti del Comitato Guida: Il Comitato Guida è incaricato di elaborare linee di indirizzo, definire i compiti della Centrale, proporre il fabbisogno di personale e fornire pareri sui programmi di formazione e allestimento della Centrale.
- Personale: La Centrale è gestita da personale dell'Azienda Sanitaria di Bolzano, con la direzione operativa affidata a un dirigente scelto dall'Azienda stessa.
- Norme finanziarie e transitorie: La Giunta Provinciale mette a disposizione i mezzi finanziari necessari per la gestione della Centrale, autorizzando anche l'aumento della pianta organica.

La Delibera n. 4326 del 3 dicembre 2001 ad oggetto Approvazione di un piano provinciale per il servizio dell’emergenza sanitaria con ambulanza prevede:

- Indicatori per la Dislocazione delle Postazioni: La delibera introduce indicatori specifici per la dislocazione territoriale delle postazioni e degli automezzi di soccorso, con limiti minimi e

massimi per la percentuale di interventi entro 20 minuti, la distanza tra postazioni, la popolazione servita, e il numero di automezzi per abitante.

- Dislocazione degli Automezzi di Soccorso: Viene dettagliata la distribuzione degli automezzi di soccorso avanzato e di base nelle diverse aree della provincia, specificando l'operatività continua (H24) di alcune postazioni.
- Tariffe per il Trasporto Sanitario: La delibera stabilisce tariffe per i trasporti sanitari urgenti effettuati con i mezzi convenzionati delle associazioni di soccorso, determinando importi fissi annuali e spese variabili per chilometro.

La Delibera n. 4923 del 23 dicembre 2002 ad oggetto Approvazione delle linee guida concernenti l'organizzazione del servizio di trasporto sanitario in Alto Adige prevede:

- Disposizioni Generali: La delibera definisce l'organizzazione del servizio di trasporto sanitario urgente e non urgente (programmato) nella Provincia Autonoma di Bolzano. Il servizio è assicurato dalle Aziende Sanitarie, direttamente o tramite terzi autorizzati/accreditati.
- Tipi di Trasporto: Sono previsti diversi tipi di trasporto, tra cui il trasporto d'urgenza, il trasporto non urgente, e il trasporto di materiale sanitario, organi e medicinali.
- Tempi di Intervento e Dislocazione: Il soccorso urgente deve essere effettuato entro 8 minuti nelle aree urbane e 20 minuti nelle aree extra-urbane. La dislocazione degli automezzi è definita dalla Delibera n. 4326 del 2001.
- Equipaggio e Formazione: Viene specificata la composizione degli equipaggi e la necessità di una formazione adeguata per il personale. Sono stabilite anche le caratteristiche costruttive e l'equipaggiamento degli automezzi.
- Progetti Sperimentali: Le Aziende Sanitarie possono attuare progetti sperimentali per l'integrazione dei servizi, previa autorizzazione dell'Assessore Provinciale alla Sanità.

Le delibere successive (n. 4326 del 2001 e n. 4923 del 2002) integrano e modificano la Delibera n. 591 del 1998 nei seguenti modi:

1. Standardizzazione e Miglioramento del Servizio: Le nuove delibere introducono standard più dettagliati per la dislocazione delle postazioni e degli automezzi, migliorando la copertura e l'efficacia del servizio di emergenza sanitaria nella provincia. La Delibera n. 4326 del 2001, in particolare, stabilisce limiti chiari e criteri di valutazione per la distribuzione territoriale.

2. Estensione del Campo di Applicazione: La Delibera n. 4923 del 2002 amplia l'ambito delle operazioni, includendo non solo il trasporto sanitario urgente ma anche quello non urgente e programmato, con linee guida specifiche per ciascun tipo di servizio.
3. Formalizzazione delle Procedure e Tariffe: Viene formalizzata la gestione economica e operativa del servizio, stabilendo tariffe e criteri di gestione delle risorse, compreso l'affidamento a terzi e l'integrazione con organizzazioni di volontariato.
4. Formazione e Progetti Sperimentali: Le delibere successive enfatizzano la necessità di formazione continua per il personale e introducono la possibilità di sperimentare nuovi modelli organizzativi, migliorando la flessibilità e la capacità di risposta del sistema di emergenza.

L'evoluzione normativa attraverso queste tre delibere dimostra un progressivo miglioramento e rafforzamento del sistema di emergenza sanitaria nella Provincia di Bolzano, con l'obiettivo di garantire una copertura più capillare ed efficiente del territorio, standardizzando le operazioni e ottimizzando l'uso delle risorse. Le delibere successive arricchiscono e perfezionano il quadro normativo iniziale, rispondendo alle esigenze emergenti e alle sfide operative del servizio di emergenza.

Regione Sicilia

La Regione Siciliana ha istituito la S.E.U.S. Scpa (SICILIA EMERGENZA-URGENZA SANITARIA), la società consortile per azioni a capitale interamente pubblico, in house providing, costituita il 22 dicembre 2009 tra la Regione siciliana, socio pubblico di maggioranza, e le Aziende del Servizio sanitario regionale. La Società non persegue finalità di lucro e svolge la propria attività esclusivamente in favore della Regione siciliana e delle Aziende del Servizio sanitario regionale quale strumento operativo attraverso il quale i soci organizzano e gestiscono il Servizio di trasporto per l'emergenza-urgenza 118 per l'intero territorio regionale, nonché' tutti i servizi inerenti all'emergenza-urgenza.

Due atti normativi chiave della Regione Sicilia regolano il servizio di soccorso 118, demandato appunto alla SEUS, il Decreto del 30 aprile 2010 e la Legge Regionale n. 5 del 14 aprile 2009, con particolare attenzione al sistema di emergenza-urgenza e al servizio S.U.E.S. 118.

Il Decreto 30 aprile 2010 - Linee guida, protocolli e procedure del Servizio S.U.E.S. 118 Sicilia Stabilisce le linee guida, i protocolli operativi e le procedure per il funzionamento del Servizio di Urgenza ed Emergenza Sanitaria (S.U.E.S.) 118 in Sicilia. Esso prevede:

1. Linee Guida e Protocolli:

- Il decreto approva le linee guida generali per il servizio di emergenza-urgenza S.U.E.S. 118, finalizzate a uniformare le procedure operative in tutto il territorio regionale.
- Centrale Operativa 118: Viene descritta la funzione delle centrali operative come interfaccia tra il cittadino e il sistema di soccorso, specificando i compiti relativi alla ricezione delle chiamate, valutazione della criticità, risposta e coordinamento delle risorse disponibili.

2. Personale del S.U.E.S. 118:
   - Vengono dettagliati i ruoli e le responsabilità del personale operante nel S.U.E.S. 118, tra cui direttore di centrale, medici, infermieri e autisti-soccorritori. Ogni figura professionale ha compiti specifici che contribuiscono alla gestione efficace delle emergenze sanitarie.
3. Mezzi di Soccorso:
   - Sono descritti i mezzi di soccorso utilizzati dal S.U.E.S. 118, tra cui automediche, ambulanze di base e avanzate, eliambulanze e idroambulanze. Viene enfatizzata la necessità di una pronta disponibilità e l'importanza del coordinamento con la centrale operativa.
4. Gestione della Chiamata di Soccorso:
   - Il documento stabilisce le procedure per la gestione delle chiamate di soccorso, inclusa la codifica degli interventi, la scelta dell'ospedale di destinazione, e le modalità di comportamento degli operatori. Sono previsti anche protocolli per gestire situazioni di rifiuto del soccorso o del trasporto.
5. Formazione e Aggiornamento:
   - È sottolineata l'importanza della formazione continua del personale per garantire l'efficacia del servizio, con attività di addestramento pratico e aggiornamento costante.

Il Decreto del 30 aprile 2010 e la Legge Regionale n. 5 del 2009 rappresentano le fondamenta del sistema di emergenza-urgenza in Sicilia, con un focus particolare sulla gestione del servizio S.U.E.S. 118. Questi atti normativi mirano a garantire una risposta uniforme ed efficiente alle emergenze sanitarie in tutta la regione, attraverso la centralizzazione e la standardizzazione delle procedure operative.

Regione Sardegna

Le due normative chiave della Regione Sardegna: la Delibera del 23 aprile 1998 e la Legge Regionale n. 23 del 17 novembre 2014, con particolare attenzione alle parti riguardanti l'istituzione dell'AREUS (Azienda Regionale dell'Emergenza Urgenza della Sardegna).

La Delibera del 23 aprile 1998 con oggetto Avvio del sistema di emergenza-urgenza in applicazione del Decreto del Presidente della Repubblica del 27 marzo 1992 dispone:

- Obiettivi: La delibera mira a stabilire le linee guida per l'attivazione del sistema di emergenza-urgenza sanitaria in Sardegna, in conformità con le normative nazionali e regionali.
- Centrali Operative: Sono previste due centrali operative, una per le province di Cagliari e Oristano e un'altra per Sassari e Nuoro. Queste centrali sono responsabili del coordinamento delle attività di soccorso sul territorio.
- Organizzazione: Il sistema è articolato in più livelli, comprendendo punti di primo intervento, pronto soccorso ospedaliero, e dipartimenti di emergenza-urgenza (DEA). Viene inoltre istituito un Comitato Sanitario Regionale per l'Emergenza Sanitaria per la supervisione e il coordinamento del sistema.
- Fasi di Implementazione: La delibera prevede una fase sperimentale iniziale per l'attivazione delle centrali operative e l'introduzione del numero unico di emergenza 118. La fase successiva prevede l'estensione del sistema a tutto il territorio regionale.
- Formazione del Personale: La delibera pone un forte accento sulla formazione e l'aggiornamento continuo del personale coinvolto nelle operazioni di emergenza.

La Legge Regionale n. 23 del 17 novembre 2014 con oggetto Riforma del sistema sanitario regionale della Sardegna ha come parte di interesse per lo studio in oggetto l'istituzione dell'AREUS, l'Agenzia Regionale Emergenza Urgenza Sardegna, all'art. 4 difatti viene sancito ciò e vengono descritti compiti e struttura:

- Obiettivi: La legge istituisce l'Azienda Regionale dell'Emergenza e Urgenza della Sardegna (AREUS), con l'obiettivo di centralizzare e rendere omogeneo il soccorso sanitario di emergenza-urgenza su tutto il territorio regionale.
- Struttura dell'AREUS: L'AREUS è dotata di personalità giuridica di diritto pubblico e dispone di autonomia patrimoniale, organizzativa, gestionale e contabile. I suoi compiti comprendono la gestione delle centrali operative 118, il coordinamento del servizio di elisoccorso, e la gestione del trasporto di pazienti, organi e tessuti.

- Organi Direttivi: Gli organi dell'AREUS includono un direttore generale, un collegio sindacale, e un collegio di direzione. Il direttore generale è supportato da un direttore sanitario e un direttore amministrativo.
- Funzioni e Coordinamento: L'AREUS coordina le operazioni di emergenza con tutte le aziende del sistema sanitario regionale e le istituzioni coinvolte, garantendo l'efficacia della risposta sanitaria.

L'istituzione dell'AREUS rappresenta un'importante evoluzione del sistema di emergenza-urgenza sanitaria in Sardegna, passando da un modello basato su centrali operative provinciali a una gestione centralizzata e coordinata a livello regionale.

In tabella 3 sono riportati gli estremi sintetici per ogni regione (salvo Veneto e Provincia di Trento per le ragioni esposte precedentemente).

Regione	Riferimento Normativo	Riassunto
Valle d'Aosta	Legge Regionale n. 4 del 13 marzo 2008	Istituisce un sistema centralizzato di emergenza sanitaria (SEUS) integrato con ospedali e telemedicina
Piemonte	Legge regionale del 4 novembre 1992	Disciplina il servizio di trasporto infermi, richiedendo autorizzazioni, tariffe regolamentate e requisiti tecnici
Lombardia	DGR n. 1964 del 6 luglio 2011 e DGR n. X/5165 del 16 maggio 2016	Riorganizza il sistema di emergenza-urgenza, integrando telemedicina, formazione del personale e redistribuzione dei mezzi di soccorso
Liguria	Legge Regionale n. 41 del 7 dicembre 2006	Riorganizza il servizio sanitario regionale, integrando il sistema di emergenza-urgenza e migliorando la gestione territoriale delle risorse
Friuli-Venezia Giulia	Legge Regionale n. 26 del 12 dicembre 2006	Riorganizza la rete ospedaliera e il sistema di emergenza-urgenza, con un focus sull'ottimizzazione delle risorse e sull'efficienza operativa
Emilia-Romagna	Legge Regionale n. 29 del 23 dicembre 2004	Introduce un modello integrato per la gestione delle emergenze sanitarie, combinando servizi di emergenza territoriale e ospedaliera
Toscana	Legge Regionale n. 40 del 24 febbraio 2005	Riorganizza il sistema di emergenza sanitaria con l'istituzione di centrali operative 118 e un'attenzione particolare alla formazione del personale
Umbria	Delibera della Giunta Regionale n. 812 del 1° settembre 2021	Conferma e istituzionalizza la gestione centralizzata del sistema di emergenza sanitaria tramite la COUR 118
Marche	Legge Regionale n. 36 del 30 ottobre 1998	Organizza il sistema di emergenza sanitaria regionale, coordinando l'allarme sanitario, il soccorso territoriale e il sistema ospedaliero
Lazio	Legge Regionale n. 9 del 3 agosto 2004	Riorganizza il sistema di emergenza-urgenza con un focus sulla creazione di una rete regionale coordinata di pronto soccorso e trasporto sanitario
Abruzzo	Delibera della Giunta Regionale n. 589 del 18 settembre 2023	Riorganizza il sistema di emergenza territoriale, ridistribuendo le postazioni del 118 per migliorare i tempi di intervento

Molise	Riorganizzazione della Rete dell'Emergenza Urgenza	Riorganizza la rete di emergenza-urgenza con un modello Hub & Spoke, integrando telemedicina e promuovendo la formazione continua del personale
Campania	Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 2002	Prevede l'organizzazione del sistema di emergenza-urgenza sanitaria attraverso centrali operative 118 e la distribuzione capillare delle risorse
Puglia	Delibera della Giunta Regionale n. 1181 del 27 giugno 2002	Riorganizza il servizio di emergenza sanitaria territoriale, con particolare attenzione all'integrazione dei servizi tra ospedali e territorio
Basilicata	Legge Regionale n. 36 del 30 ottobre 1998	Disciplina l'organizzazione del sistema di emergenza sanitaria regionale, integrando il sistema ospedaliero con il sistema territoriale
Calabria	Legge Regionale n. 13 del 16 aprile 2009	Organizza il servizio di emergenza-urgenza regionale, centralizzando le operazioni tramite una rete di centrali operative
Bolzano	Delibera della Giunta Provinciale n. 4326 del 3 dicembre 2001	Modifica e implementa la precedente delibera riguardante il sistema di emergenza sanitaria, con un focus sulla redistribuzione delle risorse
Sicilia	Decreto 30 aprile 2010 e Legge Regionale n. 5 del 2009	Regola il servizio S.U.E.S. 118, uniformando le procedure operative e promuovendo la formazione continua
Sardegna	Delibera del 23 aprile 1998 e Legge Regionale n. 23 del 2014	Disciplina il sistema di emergenza-urgenza, introducendo l'AREUS per centralizzare il soccorso

Tab. 3 – estremi sintetici normativa regionale

CAP. 3 – IL DELPHI PANEL

Metodi

La valutazione delle performance rappresenta un elemento cruciale per garantire la qualità e l'efficacia di qualsiasi sistema, ma diventa particolarmente rilevante nel contesto del settore sanitario. Qui, le decisioni prese hanno un impatto immediato e diretto sulla salute delle persone e, di conseguenza, sull'intera collettività. La valutazione delle performance consente di analizzare i processi gestionali e di miglioramento, identificando i risultati raggiunti e verificando la loro conformità con gli obiettivi prefissati. Nel caso in cui i risultati ottenuti non siano in linea con le aspettative, questo processo permette di individuare e attuare le necessarie azioni correttive.

Nel contesto specifico dell'emergenza sanitaria territoriale, la misurazione e la valutazione delle performance acquisiscono ulteriore rilevanza. Ciò è dovuto alla complessità e alla variabilità organizzativa che caratterizzano i servizi sanitari territoriali, con notevoli differenze tra le varie regioni e addirittura all'interno delle singole strutture. La variabilità dei modelli organizzativi implica che sia fondamentale, per ottenere una panoramica chiara e comparabile, stabilire dei criteri di valutazione che siano oggettivi e standardizzati. A tal fine, diventa essenziale l'individuazione di indicatori di performance che consentano una misura quantitativa precisa e uniforme, facilitando così l'analisi comparativa non solo a livello interregionale, ma anche all'interno di uno stesso sistema.

Nella costruzione di questo set di indicatori è fondamentale tenere conto che l'emergenza sanitaria territoriale è stata inclusa all'interno dei paradigmi stabiliti dal Nuovo Sistema di Garanzia (NSG) e del Programma Nazionale Esiti (PNE). Il Nuovo Sistema di Garanzia è stato progettato per garantire che i livelli essenziali di assistenza (LEA) siano effettivamente erogati in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale, mentre il Programma Nazionale Esiti ha l'obiettivo di valutare le performance delle strutture sanitarie in base agli esiti di salute dei pazienti. Questi strumenti si focalizzano sul monitoraggio della qualità e della sicurezza delle prestazioni sanitarie fornite ai cittadini, con l'obiettivo finale di migliorare la capacità del sistema sanitario di rispondere alle esigenze della popolazione.

Inoltre, nella costruzione di questo set di indicatori è fondamentale tenere conto anche della letteratura internazionale disponibile, in particolare per quanto riguarda il concetto di "standard of care". Gli standard di cura rappresentano i livelli ottimali di assistenza che dovrebbero essere forniti ai pazienti in determinate condizioni cliniche, e il loro utilizzo come benchmark internazionale consente di

valutare in modo più completo la qualità delle prestazioni sanitarie offerte in Italia. Questo confronto con la letteratura internazionale offre la possibilità di valutare il sistema italiano non solo in relazione agli standard nazionali, ma anche rispetto ai modelli organizzativi e ai criteri di eccellenza adottati in altri paesi. Ciò risulta particolarmente utile in un'epoca in cui i sistemi sanitari sono sempre più interconnessi e influenzati dalle migliori pratiche a livello globale.

Pertanto, l'adozione di un set di indicatori basato sia sulle esigenze specifiche del contesto italiano sia sulle migliori pratiche internazionali è una strategia fondamentale per garantire che l'emergenza sanitaria territoriale italiana possa evolversi in linea con gli standard più elevati.

L'obiettivo principale di questa fase del progetto è quello di definire un set di indicatori di performance per i sistemi di emergenza sanitaria territoriale in Italia, con particolare riferimento al sistema 118, valutandone anche la fattibilità considerando i dati già esistenti e che attualmente vengono raccolti come debito informativo delle Regioni nei confronti del Ministero della Salute. Questi dati rientrano all'interno del cosiddetto Flusso EMUR, il sistema informativo per il monitoraggio dell'assistenza in Emergenza-Urgenza (EMUR).

Definizione e caratteristiche di un indicatore

Gli indicatori forniscono informazioni utili per prendere decisioni mirate e avviare iniziative di miglioramento, attraverso il confronto con standard o valori soglia prestabiliti. Essi funzionano come segnali che indirizzano l'attenzione verso determinati aspetti delle cure che necessitano di approfondimento o intervento. Per essere realmente efficaci, gli indicatori devono possedere una serie di caratteristiche intrinseche ed estrinseche.

Le caratteristiche intrinseche degli indicatori includono, innanzitutto, la riproducibilità, ovvero il grado di accordo nel misurare lo stesso fenomeno tra più osservatori o tra lo stesso osservatore in occasioni diverse. Un'altra caratteristica fondamentale è l'accuratezza, che si riferisce al grado di corrispondenza tra il valore osservato e il valore reale del fenomeno in questione. Infine, la pertinenza è un elemento chiave, poiché rappresenta la capacità dell'indicatore di descrivere fedelmente il fenomeno che si intende valutare.

Le caratteristiche estrinseche, legate alla rilevazione e all'uso degli indicatori, comprendono la completezza, che misura la rappresentazione del numero di dati persi o mancanti; la misurabilità e l'accettabilità: un indicatore deve essere pratico e realistico da misurare nella pratica corrente, e i dati necessari devono essere ottenibili senza troppe difficoltà. Infine, l'utilità è un requisito imprescindibile, poiché l'indicatore deve avere la capacità di influenzare le decisioni, supportando il processo decisionale con informazioni rilevanti e tempestive (Ward et al. 2012; Signorelli et al. 2017).

Gli indicatori utilizzati in ambito sanitario possono essere classificati in diverse categorie, a seconda dell'aspetto o del dominio che si intende monitorare e valutare. Le principali categorie sono tre: indicatori di struttura, indicatori di processo e indicatori di esito. Ciascuna di queste categorie fornisce una prospettiva unica e complementare per valutare diversi aspetti del sistema sanitario, contribuendo a creare un quadro globale della sua efficienza e qualità.

Gli indicatori di struttura valutano principalmente le risorse disponibili all'interno del sistema sanitario, focalizzandosi sull'offerta di servizi, senza però necessariamente tenere conto della domanda effettiva o dell'utilizzo di tali risorse. Questi indicatori misurano la capacità del sistema di fornire servizi sanitari, e si concentrano su aspetti come il numero di posti letto ospedalieri, la disponibilità di apparecchiature diagnostiche (ad esempio, macchinari per la risonanza magnetica o per la TAC) e la presenza di servizi di emergenza. Oltre a questi, gli indicatori di struttura tengono conto anche delle risorse umane presenti nel sistema, come il numero di medici, infermieri e altri professionisti sanitari che operano in una determinata struttura o nell'intero sistema sanitario. Questi dati permettono di comprendere meglio la capacità di risposta del sistema alle esigenze della popolazione, fornendo una base di valutazione della disponibilità di risorse.

Gli indicatori di processo, invece, si concentrano sulle attività operative e sui flussi di lavoro che caratterizzano i processi sanitari. Essi misurano non solo ciò che viene fatto, ma anche come viene fatto e con quali tempi. Per esempio, possono monitorare il tempo di attesa per l'erogazione di una prestazione sanitaria, come il tempo necessario per ottenere una visita specialistica o per essere ricoverati in ospedale. Un altro aspetto importante monitorato dagli indicatori di processo è l'aderenza alle linee guida cliniche e ai Percorsi Diagnostico-Terapeutici Assistenziali (PDTA), che sono fondamentali per garantire che i pazienti ricevano cure appropriate e coerenti con gli standard internazionali. Inoltre, questi indicatori possono monitorare la gestione di problematiche specifiche come le infezioni ospedaliere, che rappresentano una criticità particolarmente importante nel contesto dell'assistenza sanitaria. Gli indicatori di processo, pertanto, forniscono informazioni utili per comprendere se le strutture sanitarie stanno operando secondo standard di qualità definiti e se i processi interni sono efficienti e ottimizzati.

Infine, gli indicatori di esito si concentrano sui risultati finali delle cure fornite ai pazienti, permettendo di valutare l'efficacia dell'intervento sanitario. Tra gli indicatori di esito più noti e utilizzati troviamo quelli relativi alla mortalità (o sopravvivenza) e alla qualità della vita dei pazienti. Gli indicatori di mortalità, per esempio, possono misurare la mortalità a breve termine, come il tasso di mortalità a 30 giorni dopo un intervento chirurgico o dopo un evento critico come un infarto o un ictus. La qualità della vita è un altro parametro essenziale per valutare l'efficacia delle cure, specialmente nei pazienti affetti da malattie croniche o che hanno subito interventi chirurgici

complessi. Esistono anche altri tipi di indicatori di esito, come quelli relativi al recupero funzionale o alla soddisfazione del paziente, che forniscono una visione più completa dell'impatto delle cure sanitarie sulla vita del paziente.

La suddivisione degli indicatori in queste tre categorie è essenziale perché permette di ottenere una valutazione complessiva del sistema sanitario da diverse prospettive. Gli indicatori di struttura ci dicono se il sistema dispone delle risorse necessarie per fornire servizi sanitari; gli indicatori di processo ci informano su come queste risorse vengono utilizzate e su quanto efficientemente i servizi vengono erogati; gli indicatori di esito ci dicono se le cure fornite hanno portato ai risultati desiderati, migliorando la salute e la qualità della vita dei pazienti. Inoltre, questi strumenti permettono di confrontare diversi modelli organizzativi all'interno del sistema sanitario, offrendo spunti utili per il miglioramento delle prestazioni in contesti differenti.

L'importanza di questi indicatori non si limita agli operatori sanitari o ai dirigenti delle strutture sanitarie; anche il decisore politico trae vantaggio dall'utilizzo degli indicatori per prendere decisioni informate riguardo alla pianificazione e gestione delle risorse sanitarie. La disponibilità di dati affidabili e misurabili consente ai responsabili delle politiche sanitarie di individuare le aree critiche e di adottare misure correttive per migliorare l'efficienza complessiva del sistema. Inoltre, questi indicatori sono di grande interesse anche per gli enti di controllo del settore sanitario, che utilizzano tali parametri per valutare la conformità degli ospedali e delle strutture sanitarie agli standard nazionali e internazionali.

Questo studio, si propone di colmare il gap di impiego di indicatori in ambito di soccorso pre-ospedaliero formulando una proposta di indicatori che possa essere utilizzata dai decisori politici e dagli amministratori dei servizi di soccorso sanitario. L'obiettivo è fornire strumenti analitici uniformi, capaci di garantire un processo decisionale più informato e basato su evidenze, facilitando così l'ottimizzazione e il miglioramento del servizio di emergenza sanitaria pre-ospedaliera.

Lo studio si concentrerà pertanto sull'individuazione di indicatori di processo, in quanto sono quelli utilizzati maggiormente nel contesto decisionale politico-amministrativo in programmazione sanitaria in un sistema a gestione corrente.

Il flusso EMUR

Il Flusso EMUR è uno strumento informativo di grande importanza, poiché mira a supportare il coordinamento integrato dei servizi svolti sul territorio dal Sistema 118 e dai pronto soccorsi ospedalieri. Questo sistema ha l'obiettivo di facilitare il monitoraggio e l'analisi dei dati relativi alle prestazioni sanitarie di emergenza, in modo da garantire una gestione sempre più tempestiva ed efficace degli interventi, oltre a promuovere la continuità assistenziale delle cure. La tempestività

dell’intervento è un fattore critico nell’emergenza sanitaria: tempi di risposta rapidi e interventi efficaci possono ridurre in modo significativo la morbilità e la mortalità associate alle emergenze mediche. Il Flusso EMUR, grazie alla raccolta sistematica e standardizzata dei dati, consente di analizzare le performance del sistema, individuare eventuali criticità e implementare azioni correttive dove necessario.

Inoltre, il Flusso EMUR si configura come un obbligo informativo delle Regioni nei confronti del Ministero della Salute, con l’obiettivo di garantire un monitoraggio costante e trasparente delle attività sanitarie svolte sul territorio nazionale. Il tracciato informativo previsto dal Flusso EMUR include tracciati distinti per le prestazioni erogate dal Sistema 118 e quelle fornite dal Pronto Soccorso, garantendo così una visione d'insieme delle attività svolte sia in ambito pre-ospedaliero sia ospedaliero. Questo permette di valutare in modo più approfondito la qualità delle cure fornite nelle diverse fasi del percorso assistenziale del paziente, dall'intervento sul territorio fino al trattamento in ospedale.

Per quanto riguarda il Servizio 118, i dati raccolti partono dal momento in cui viene effettuata una chiamata di soccorso alla Centrale Operativa 118. In alcuni casi, la chiamata può essere direttamente inoltrata dal PSAP di primo livello, ovvero la Centrale Unica di Risposta del Numero Unico di Emergenza (NUE) 112, al PSAP di Secondo Livello, ovvero la Centrale Operativa 118. Una volta ricevuta la chiamata, il personale della Centrale Operativa 118 effettua il triage telefonico, ossia una valutazione preliminare della gravità della situazione e delle necessità immediate del paziente. Questa fase di triage è essenziale per decidere la priorità dell’intervento e per attivare i mezzi di soccorso più adeguati.

Successivamente, il Flusso EMUR raccoglie tutte le informazioni relative ai mezzi di soccorso attivati per ciascuna missione. Questi mezzi possono variare da ambulanze dotate di personale di base a mezzi più avanzati, come le auto mediche o le eliambulanze, a seconda della gravità dell’emergenza e della localizzazione del paziente. La scelta del mezzo e la rapidità con cui questo viene inviato sul luogo dell’emergenza sono determinanti per il successo dell’intervento. Il flusso di dati continua a registrare le informazioni relative alle prestazioni erogate dal personale sanitario sul luogo dell'intervento, durante il trasporto del paziente e all’arrivo in ospedale. Questo include dettagli importanti come i trattamenti somministrati, le procedure eseguite e le condizioni cliniche del paziente al momento dell’intervento.

Un altro aspetto fondamentale che viene tracciato dal Flusso EMUR è l’esito dell’intervento, ovvero il risultato finale della missione di soccorso. Questo può includere vari dettagli, come il

miglioramento delle condizioni del paziente, il suo trasporto in ospedale, o, in alcuni casi, il decesso sul luogo dell'intervento. La registrazione dell'esito è fondamentale per valutare l'efficacia del sistema di soccorso e per monitorare la qualità delle prestazioni fornite in contesti critici.

Il Flusso EMUR contiene anche alcune informazioni di base sul paziente, come età, sesso e, in alcuni casi, informazioni relative alle patologie preesistenti o alla dinamica dell'incidente che ha causato l'emergenza. Anche il luogo del soccorso viene registrato, consentendo di monitorare la distribuzione geografica delle emergenze e di identificare eventuali aree particolarmente critiche in termini di necessità di intervento.

Un altro aspetto di particolare rilevanza è il monitoraggio degli orari in cui avviene ciascun evento durante la missione di soccorso. Questo include, ad esempio, l'orario della chiamata, l'orario di attivazione dei mezzi di soccorso, l'orario di arrivo sul luogo dell'emergenza e l'orario di arrivo in ospedale, quando applicabile. Questi tempi di intervento sono cruciali, poiché in molte patologie a carattere di urgenza o emergenza, come l'infarto miocardico acuto o l'ictus, l'esito per il paziente è strettamente legato alla tempestività del soccorso.

Questo progetto di ricerca si concentra in particolare sulla fase del soccorso pre-ospedaliero, cioè l'insieme delle attività svolte dal momento in cui il 118 riceve la chiamata fino alla chiusura della missione di soccorso. L'obiettivo è quello di separare chiaramente gli esiti attribuibili al sistema di emergenza sanitaria territoriale da quelli dovuti alle cure ospedaliere che il paziente riceve una volta giunto in ospedale.

Le principali variabili disponibili nel Flusso EMUR, che permettono di monitorare e valutare il sistema di emergenza sanitaria territoriale, sono riassunte nella Tabella 4.1.

In tabella sono rappresentate le variabili del Flusso EMUR:

Centrale Operativa	**Intervento**	**Assistito**	**Trattamento e Esito**
Identificativo, Data e Orario di inizio e fine chiamata, tipo richiedente.	Tipologia intervento, luogo, numero persone coinvolte, patologia presunta, criticità presunta, mezzo di soccorso inviato, data e orario eventi, numero trasportati.	Genere, età presunta, anno e mese di nascita, regione residenza, stato estero, cittadinanza.	Valutazione, patologia riscontrata, prestazioni, codice trattamento, criticità fine, data e ora eventi, istituto di destinazione, codice specialità reparto di destinazione.

Tab. 4 – rappresentazione variabili flusso EMUR

Metodologia Delphi Panel

Il metodo Delphi è nato in ambito militare durante gli anni della Guerra Fredda, è stato sviluppato dalla RAND Corporation, un think tank statunitense noto per il suo contributo a progetti di ricerca avanzata per conto del Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti. Il nome "Delphi" trae ispirazione dall'antico Oracolo di Delfi, noto nella mitologia greca per fornire risposte sagge e profetiche su questioni complesse. Analogamente, il metodo Delphi si propone di raccogliere, attraverso un processo iterativo e strutturato, le opinioni di un gruppo selezionato di esperti, con l'obiettivo finale di raggiungere un consenso condiviso su una tematica specifica.

Il metodo Delphi è anche noto come "Estimate-Talk-Estimate" (ETE), poiché si fonda su una serie di cicli di discussione e valutazione in cui gli esperti esprimono prima individualmente le proprie opinioni, che vengono poi confrontate, discusse e rielaborate collettivamente. Il ciclo si ripete fino a quando non si raggiunge una convergenza di opinioni, o un consenso. Questo processo si è rivelato particolarmente efficace per risolvere problemi complessi e per fornire soluzioni innovative, specialmente in contesti in cui manca una chiara direzione o esistono opinioni divergenti. Uno dei motivi per cui questa metodologia ha avuto tanto successo è proprio la sua capacità di combinare il pensiero individuale con la discussione collettiva, garantendo che le soluzioni proposte siano il frutto di un'analisi approfondita e condivisa.

Il metodo Delphi è stato inizialmente applicato con successo in contesti militari e strategici, ma nel corso del tempo è stato adattato e utilizzato in una vasta gamma di settori, tra cui quello sanitario. In ambito sanitario, il Delphi Panel è spesso utilizzato per elaborare linee guida, definire standard di cura e sviluppare strumenti di valutazione, grazie alla sua capacità di raccogliere e sintetizzare le opinioni di esperti con background professionali e formativi diversi. Il principio fondamentale alla base di questa metodologia è che, attraverso un processo strutturato di confronto e discussione, si possa ottenere un risultato finale che sia più robusto e completo rispetto a quanto potrebbe essere prodotto da una singola mente o da un piccolo gruppo ristretto. Come affermano Megan M. e Wright G. (2016), "più menti sono migliori di una singola mente".

Nel contesto del presente studio, il metodo Delphi si rivela uno strumento prezioso per ottenere il contributo di esperti provenienti da diversi settori – dalla medicina d'urgenza alla pianificazione sanitaria, passando per la gestione delle risorse – al fine di definire e validare un set di indicatori che possa essere utilizzato per monitorare e migliorare l'efficacia del sistema.

La metodologia Delphi si articola in più fasi successive e iterative ed è preceduto da una revisione preliminare della letteratura esistente sull'argomento, seguita dalla raccolta di dati rilevanti e dalla progressiva esplorazione del tema attraverso questionari e discussioni di gruppo. Ogni fase del

processo è attentamente pianificata e moderata da un gruppo di coordinamento, il cui compito è quello di facilitare il confronto tra gli esperti e garantire che il processo di valutazione sia trasparente e rigoroso. Il gruppo di coordinamento svolge un ruolo fondamentale nel mediare il confronto, sintetizzando i risultati di ciascuna fase e fornendo un feedback continuo ai partecipanti.

Le fasi principali del processo Delphi includono:

- La costituzione di un panel di esperti, che generalmente può variare dalle 6 alle 30 unità. Gli esperti vengono selezionati in base alla loro competenza specifica sull'argomento in questione e possono provenire da diversi settori, contribuendo così a una visione multidisciplinare del problema.
- L'alternanza di fasi di somministrazione di questionari e restituzione dei feedback: i questionari vengono somministrati agli esperti in modo anonimo, per garantire che le loro risposte siano libere da influenze esterne o da pressioni di gruppo. I risultati di ogni questionario vengono poi sintetizzati e restituiti al panel, che ha la possibilità di rivedere le proprie opinioni alla luce del feedback ricevuto.
- La costruzione progressiva dei questionari, che vengono elaborati sulla base dei risultati del questionario precedente. Questo permette di affinare progressivamente le domande e di indirizzare il processo verso un consenso sempre più definito.
- La restituzione finale dei risultati, in cui si fornisce agli esperti una sintesi dei risultati ottenuti, accompagnata da una valutazione conclusiva che riflette il consenso raggiunto.

Con il procedere del processo Delphi, le opinioni inizialmente divergenti dei partecipanti tendono a convergere progressivamente, grazie alla mediazione del gruppo di coordinamento e al feedback continuo fornito agli esperti. In questo modo, è possibile identificare una linea di azione condivisa e giungere a una soluzione che sia il frutto di un confronto approfondito e di una riflessione collettiva. In figura viene illustrato il diagramma di flusso del metodo Delphi Panel:

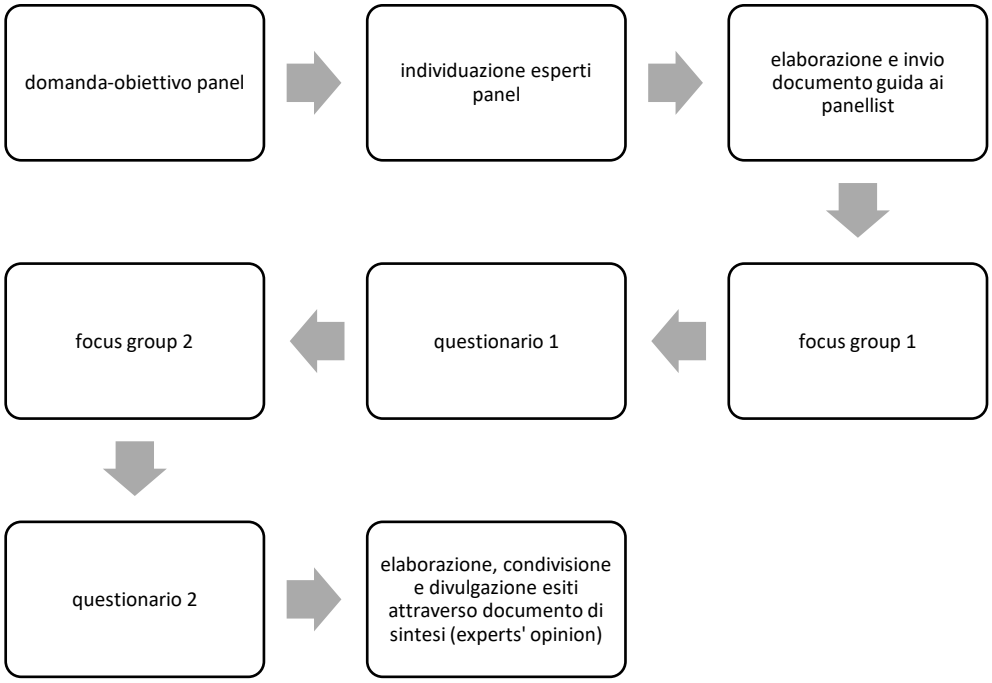

Figura 4 – diagramma di flusso Delphi Panel

Sviluppo del Delphi panel "Indicatori per la valutazione dei sistemi di emergenza sanitaria territoriale"

L'applicazione della metodologia ha previsto una prima fase di raccolta individuale delle opinioni degli esperti, seguita da due sessioni di discussione collettiva, entrambe condotte in modalità online. L'adozione di incontri virtuali ha permesso di superare le limitazioni logistiche legate alla partecipazione di esperti dislocati in diverse aree geografiche, garantendo comunque un confronto dinamico e partecipato.

Il primo passaggio per l'avvio di questa attività è stata la costituzione del Gruppo di Coordinamento, un team incaricato di gestire e coordinare tutte le fasi del progetto. Questo gruppo ha assunto un ruolo centrale, fungendo da motore operativo e strategico per l'intero Delphi Panel. La costituzione del Gruppo di Coordinamento è stata un passaggio essenziale, poiché questo organismo ha avuto il compito di predisporre tutta la documentazione necessaria, di pianificare le attività in modo dettagliato e di definire con precisione gli obiettivi dell'indagine. Inoltre, il Gruppo ha garantito la gestione delle tempistiche, assicurando che tutte le fasi venissero rispettate secondo il piano stabilito. Una volta stabiliti gli obiettivi dello studio, il Gruppo di Coordinamento ha provveduto a individuare le principali società scientifiche operanti nel settore della medicina d'urgenza e del soccorso sanitario pre-ospedaliero e conseguentemente maggiormente rappresentative. Tra le organizzazioni coinvolte figurano l'Associazione Nazionale Infermieri Area Critica (ANIARTI), la Società Italiana di Anestesia, Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva (SIAARTI), la Società Italiana Emergenza Sanitaria (SIEMS), la Società Italiana di Medicina di Emergenza-Urgenza (SIMEU) e la Società

Italiana Infermieri Emergenza Territoriale (SIIET). Queste associazioni rappresentano non solo medici e infermieri che operano in prima linea nel soccorso sanitario, ma anche gli operatori coinvolti nella gestione organizzativa e nella pianificazione delle emergenze sanitarie. Il loro coinvolgimento ha garantito un elevato livello di competenza e di rappresentatività del panel di esperti. Hanno aderito tutte fornendo un riscontro salvo la SIIARTI. Il passaggio successivo è stato quello di contattare formalmente i Presidenti delle Società Scientifiche, inviando una nota ufficiale tramite posta elettronica. Questa comunicazione, redatta dal Gruppo di Coordinamento, conteneva una descrizione dettagliata del progetto, con l'indicazione degli obiettivi, delle tempistiche e delle modalità di svolgimento del Delphi Panel. Nella nota veniva richiesto ai Presidenti di individuare e proporre esperti altamente qualificati, scelti tra i professionisti sanitari (medici e infermieri) operanti nel settore del soccorso sanitario pre-ospedaliero, tra i quali sarebbero stati selezionati i partecipanti al panel. Tutte le società scientifiche contattate hanno aderito, salvo la SIIARTI.

Una volta ricevute le segnalazioni dalle società scientifiche, è stata creata una lista di esperti, dalla quale è stato estratto un campione di nominativi mediante un processo di selezione casuale (random), con l'obiettivo di garantire un campione rappresentativo, sia dal punto di vista geografico che professionale. Gli esperti selezionati sono stati contattati tramite e-mail, e a ciascuno di loro è stata inviata una richiesta formale di partecipazione al Delphi Panel.

Alcuni esperti non hanno risposto all'invito, mentre altri hanno comunicato la loro impossibilità a partecipare per ragioni personali o professionali. In questi casi, il Gruppo di Coordinamento ha prontamente individuato delle figure di riserva per sostituire gli esperti che si erano ritirati, garantendo così la continuità del processo e il rispetto dei tempi previsti.

Una volta completata la formazione del panel di esperti, il Gruppo di Coordinamento ha predisposto un documento guida che conteneva tutte le informazioni necessarie per la partecipazione al Delphi Panel. Questo documento è stato progettato per fornire ai partecipanti una visione chiara e completa del progetto, includendo dettagli sulla metodologia da seguire e sugli obiettivi finali. Il documento guida includeva anche una sinossi dello studio, che illustrava il background scientifico e teorico alla base della ricerca, la domanda di ricerca principale, il razionale dello studio e il disegno metodologico. Il documento forniva inoltre una descrizione dettagliata delle modalità operative del panel.

Sulla base del documento guida, a ciascun esperto è stato richiesto di inviare al solo Gruppo di Coordinamento, senza mettere a conoscenza gli altri partecipanti, un elenco di indicatori che ritenesse utili a valutare la performance del sistema di soccorso. L'elenco complessivo degli indicatori segnalati, opportunamente sintetizzato dal Gruppo di Coordinamento, è stato discusso durante un primo focus group. Un documento di sintesi del primo focus group è stato poi condiviso con gli

esperti, che hanno proceduto in autonomia a valutare la selezione e la formalizzazione degli indicatori (questionario 1).

Nel corso del secondo incontro, gli esiti del questionario sono stati discussi ed è stata individuata la lista finale di indicatori che avevano ottenuto il maggior consenso tra gli esperti. Durante questa fase di discussione, il confronto diretto tra gli esperti ha permesso di approfondire ulteriormente i risultati e di identificare in modo condiviso gli indicatori da proporre come modello per la valutazione della performance del sistema di soccorso sanitario.

A valle del secondo focus group, la lista degli indicatori selezionati è stata quindi condivisa e valutata da una platea più ampia di professionisti del settore (questionario 2).

Questa fase ha quindi esaminato il consenso della comunità dei professionisti italiani (medici e infermieri) impegnati nel soccorso sanitario pre ospedaliero riguardo agli indicatori di performance identificati e validati nelle fasi precedenti. In dettaglio, il Gruppo di Coordinamento ha creato un questionario online ad hoc per raccogliere il consenso dei membri della comunità professionale interessata su ciascun indicatore proposto utilizzando la scala di consenso standard RAND/UCLA a 9 punti (RAS). La scala varia da 1, che indica "estremamente inappropriato", a 9, che indica "estremamente appropriato". Il livello di accordo è stato quantificato come la mediana delle valutazioni del panel (MPR) e l'"Indice di Disaccordo" (DI) della RAND per ciascun indicatore proposto. Il DI è una misura validata della variazione nelle opinioni dei *responders*, ed è stato calcolato come il rapporto tra l'intervallo interpercentile richiesto per il disaccordo in caso di simmetria perfetta (IPRr) e l'intervallo interpercentile aggiustato per la simmetria richiesto per il disaccordo (IPRAS), come riportano da Fitch et al. (2001), dove valori elevati di DI indicano un'ampia dispersione lungo la scala a 9 punti, mentre valori bassi indicano un crescente consenso.

In questo processo, ogni indicatore proposto è stato considerato una misura appropriata della performance del soccorso sanitario pre ospedaliero quando la MPR era compresa tra 7 e 9 senza alcun disaccordo, definito come un DI corrispondente < 1,0.

In figura si può osservare il diagramma di flusso che ha portato alla realizzazione del panel:

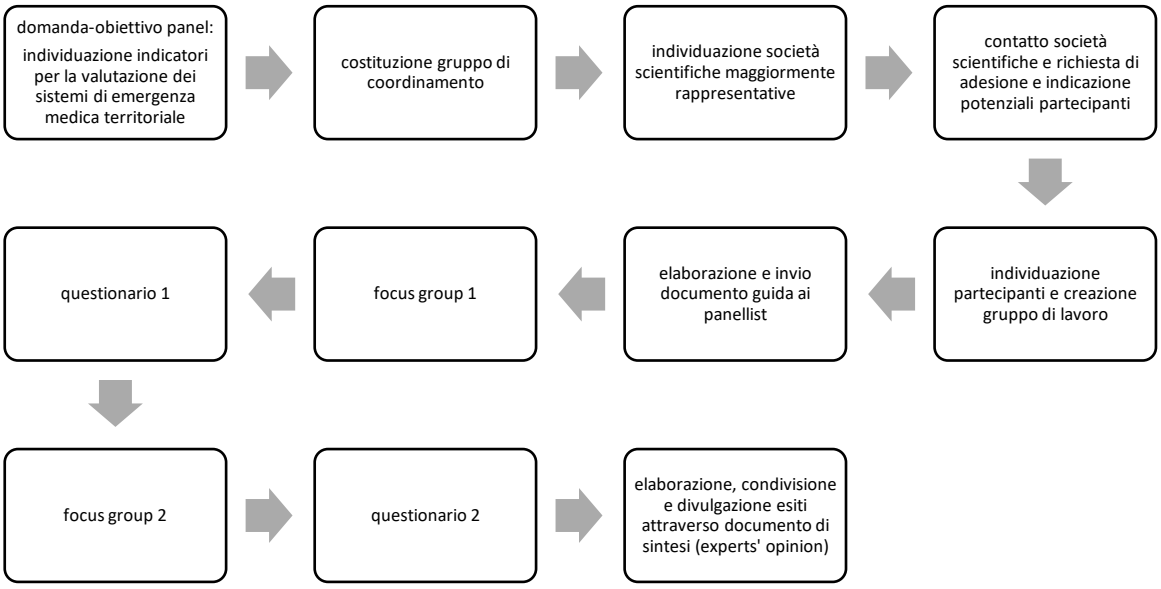

Figura 5 – diagramma di flusso realizzazione Delphi Panel

Stesura del documento guida

Al fine di fornire una visione aggiornata e completa di quelli che attualmente sono gli indicatori di performance utilizzati nel contesto dell'emergenza sanitaria territoriale a tutto il panel di esperti, è stata eseguita una revisione della letteratura scientifica disponibile, nonché dei documenti ufficiali pubblicati sui siti web delle principali istituzioni sanitarie.

Nel dettaglio, è stata condotta una revisione della letteratura adottando un approccio metodologico basato sulla realist review. Questo approccio, sviluppato da Pawson et al. nel 2005, si concentra sull'identificazione di modelli di intervento che tengano conto dell'interazione tra il contesto specifico, i meccanismi attivati e gli outcome raggiunti. L'obiettivo principale di una realist review è quello di rispondere alla domanda: "cosa funziona, per chi e in quale circostanza?", fornendo così ai policy maker strumenti decisionali basati su evidenze reali, contestualizzate e applicabili in scenari specifici. Questo metodo è particolarmente utile per sviluppare proposte operative che possano essere adottate nel processo di programmazione sanitaria, soprattutto quando ci si trova di fronte a sistemi complessi come quello dell'emergenza sanitaria territoriale.

La revisione ha seguito un approccio di critical overview o revisione critica della letteratura, come suggerito da Torraco nel 2005. Tale approccio mira non solo a raccogliere informazioni esistenti, ma anche a proporre nuovi framework teorici e prospettive operative che possano arricchire il dibattito scientifico e operativo.

Mentre a livello italiano non sono attualmente disponibili studi mirati all'individuazione di indicatori specifici per la valutazione dei servizi di emergenza sanitaria territoriale, in altri Paesi, soprattutto negli Stati Uniti, la ricerca in questo campo ha una storia più lunga e consolidata. Già a partire dagli anni '70, studiosi come Gibson G. (1973) e Willemain R. W. (1975) avevano avviato studi pionieristici finalizzati a esplorare e definire modelli di misurazione della performance in ambito di emergenza sanitaria. Questi primi lavori rappresentano un'importante base su cui si sono sviluppate le ricerche successive, fornendo intuizioni preziose per la comprensione delle dinamiche del sistema di emergenza pre-ospedaliero. Tuttavia, è importante notare che il contesto storico e i modelli organizzativi utilizzati negli Stati Uniti negli anni '70 differiscono significativamente da quelli attuali, non solo negli Stati Uniti stessi, ma anche in altri Paesi come l'Italia.

Proprio per questa ragione, nella revisione della letteratura condotta per questo studio, si è scelto di concentrarsi sugli studi più rilevanti pubblicati negli ultimi dieci anni. Questa scelta metodologica ha come obiettivo quello di fornire una panoramica aggiornata e contestualizzata degli indicatori di performance specifici per i servizi di emergenza sanitaria territoriale, riflettendo i progressi più recenti nel campo. Gli ultimi dieci anni, infatti, hanno visto una crescente attenzione verso l'importanza di disporre di indicatori oggettivi e misurabili per valutare la qualità, l'efficacia e l'efficienza dei servizi sanitari di emergenza, sia a livello territoriale che ospedaliero.

Per garantire una copertura completa, la revisione ha preso in considerazione sia la letteratura peer-reviewed, consultando le principali banche dati scientifiche come PubMed, sia la letteratura grigia, attraverso l'utilizzo di piattaforme come Google Scholar. Oltre a questi strumenti, è stato consultato anche il tool "TrovaNorme&Concorsi" del Ministero della Salute, che fornisce accesso alla normativa vigente e ai documenti ufficiali in ambito sanitario.

Per quanto riguarda la parte relativa al contesto internazionale, sono stati selezionati due contributi trovati tramite Google Scholar: uno del NHTSA del 2008 e un altro del NHS del 2013, entrambi individuati attraverso una ricerca libera utilizzando la stringa "Emergency Medical Services UK Organisational Models". A questi si sono aggiunti due contributi selezionati per conoscenza diretta: il primo è il lavoro di Battarino (2006) e il secondo è il risultato del Survey SIEMS del 2021. Sul versante della letteratura peer-reviewed, quattro risultati sono stati individuati su PubMed attraverso una ricerca libera con la stringa "Emergency Medical Service Indicators". Inoltre, per i contributi normativi, relativi alla regolamentazione del sistema sanitario, si è fatto riferimento ai Decreti Ministeriali: il D.M. 70/2015 e le sue successive modifiche e integrazioni (ss.mm.ii.), il D.M. 262/2016, e il D.M. del 12 marzo 2019. Questi documenti normativi rappresentano le principali fonti

giuridiche su cui si basa la regolamentazione del sistema di emergenza sanitaria in Italia, fornendo le linee guida per la pianificazione e gestione del sistema.

In merito agli indicatori specifici, è stata effettuata una ricerca libera su Google Scholar e PubMed utilizzando una combinazione di termini come "ambulance", "performance", "emergency" e "indicator". Da questa ricerca sono stati selezionati cinque risultati rilevanti, anche se va notato che non sono stati trovati risultati significativi quando si è aggiunto il termine "Italy", a conferma della scarsa presenza di studi specifici sulla performance del sistema di emergenza sanitaria italiano nel contesto della letteratura internazionale.

A completamento di questa revisione, sono state incluse anche le Schede Tecniche relative agli indicatori del Nuovo Sistema di Garanzia (NSG) e il Manuale Operativo del Gestionale NSIS, in particolare il Flusso EMUR. Questi documenti sono fondamentali per comprendere come vengono attualmente monitorate le performance del sistema sanitario italiano e per identificare possibili aree di miglioramento**.**

La revisione descritta nei metodi ha condotto alla selezione dei documenti elencati nelle Tabelle 5, 6 e 7.

Tabella 5 Contributi al paragrafo "Contesto" individuati tramite Google Scholar e PubMed.

CONTESTO		
Lombardi M.	Comunicare nell'Emergenza	2005
Battarino G.	Diritto dell'Emergenza Sanitaria	2006
Lincoln EW, Reed-Schrader E, Jarvis JL	EMS Quality Improvement Programs	2022
AA.VV. SIEMS - SIIET	Sistema di Soccorso Pre-Ospedaliero in Italia: Survey 2021, Italiana degli Infermieri di Emergenza Terriotriale Società Italiana Emergenza Sanitaria	2021
El Sayed M.J.	Measuring Quality in Emergency Medical Services: A Review of Clinical Performance Indicators	2012
Kondapalli S., Parikh P.J., Repas S.J., Parikh P.	Benchmarking performance in emergency medical services for improving trauma care: A data driven approach	2022
AA.VV. NHS	Urgent and Emergency Care Review Team, NHS England, Transforming urgent and emergency care services in England	2013
Rahman, N.H., Tanaka, H., Shin, S.D. et al.	. Emergency medical services key performance measurement in Asian cities	2015
AAVV NHTSA	Emergency Medical Services Performance Measures: recommended attributes and indicators for system and service performance	2008

Tabella 6 Contributi normativi individuati tramite TrovaNorme&Concorsi (Ministero della Salute).

QUADRO NORMATIVO
D.P.R. 27 marzo 1992
Progetto Mattoni SSN 10 Marzo 2013 Conferenza Stato Regioni
D.M. 70/2015 Ministero della Salute
D.M. 262/2016 Ministero della Salute
D.M. 12 marzo 2019 Ministero della Salute
Manuale Operativo e Schede Tecniche NSG NSIS 2020
Manuale Operativo e Schede Tecniche EMUR NSIS 2018, 2020
Ministero della Salute "Sistema di emergenza sanitaria territoriale 118", Rilevazione Nazionale 2005, pubblicazione luglio 2007

Tabella 7 Contributi relativi agli "indicatori" individuati in letteratura e letteratura grigia.

INDICATORI		
El Sayed M.J.	Measuring Quality in Emergency Medical Services: A Review of Clinical Performance Indicators	2012
Gibson G.	Evaluative criteria for emergency ambulance systems, Social Science & Medicine	1967
Willemain T.R.	The status of performance measures for emergency medical services,	1975
Rahman, N.H., Tanaka, H., Shin, S.D. et al.	Emergency medical services key performance measurement in Asian cities	2015
Agenzia Regionale di Sanità Toscana	Indicatori per il Monitoraggio dell'Accorpamento delle Centrali Operative in Toscana	2014
Washington State Department of Health	https://doh.wa.gov/public-health-healthcare-providers/emergency-medical-services-ems-systems/wemsis-ems-data-registry/resources	2017

El Sayed (2012) sottolinea come i servizi di emergenza sanitaria territoriale, grazie anche al processo di innovazione tecnologica e farmacologica, abbiano notevolmente incrementato la quantità e il tipo di prestazioni erogate richiedendo quindi l'utilizzo di indicatori per valutarne le performance e gestirne l'impiego in maniera strategica, evidenziando tuttavia la mancanza di dati uniformi. Nello stesso studio, vengono riportati due set di indicatori di performance suddivisi in base alla patologia riscontrata (asma, arresto cardiaco, trauma, ecc.) utilizzati in Inghilterra e Stati Uniti.

Condizione clinica	**Indicatore**
USA	

ST Elevation Myocardial infarction (STEMI)	(1) Somministrazione Aspirina (2) Elettrocardiogramma a 12 derivazioni (ECG) (3) Trasporto diretto all'intervento cardiaco percutaneo (PCI), intervallo dall'ECG al "balloon" inferiore a 90 minuti
Edema Polmonare	(1) Somministrazione Nitroglicerina (2) Ventilazione a pressione positiva non invasiva
Asma	(1) Somministrazione di Agonista dei recettori β2
Seizure	(1) Misurazione della glicemia (2) Somministrazione di benzodiazepine
Trauma	(1) Tempo di estricazione minore di 10 minuti (2) Trasporto diretto al "trauma center" per i pazienti che soddisfano i criteri
Arresto Cardiaco	(1) Intervallo di risposta inferiore a 5 minuti per la RCP di base e i defibrillatori esterni automatici (AED)
UK	
STEMI	(1) Somministrazione Aspirina (2) Somministrazione Nitroglicerina (3) Registrazione del livello di dolore (prima e dopo il trattamento) (4) Somministrazione antidolorifico (5) Obiettivi di trasferimento per la trombolisi/PCI
Ictus/TIA	(1) Rilevazione del Face Arm Speech Test (FAST) (2) Rilevazione glicemia (3) Rilevazione pressione sanguigna
Asma	(1) Rilevazione frequenza respiratoria (2) Misurazione del Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) (3) Misurazione SpO2 (4) Somministrazione β2 agonista (5) Somministrazione ossigeno
Ipoglicemia	(1) Misurazione glucosio prima del trattamento (2) Misurazione glucosio dopo il trattamento (3) Registrazione trattamento (4) Invio diretto al professionista sanitario appropriato
Trauma	Indicatori pilota, disponibili solo per pazienti con trauma grave (Glasgow Coma Score, GCS < 8) (1) Rilevazione pressione sanguigna (2) Rilevazione frequenza respiratoria (3) Misurazione SpO2 (4) Registrazione della reazione pupillare
Arresto cardiaco	1) Return of Spontaneous circulation (ROSC) all'arrivo in ospedale (2) Presenza del defibrillatore (3) Presenza di operatore ALS (4) Tempo dalla chiamata all'arrivo dei soccorsi minore di 4 minuti

Tab. 8 - Indicatori di Performance USA & UK (El Sayed, 2012)

Rahman, N.H. et al. (2015) riportano una serie di indicatori per l'emergenza sanitaria territoriale applicati al contesto asiatico e suddivisi in indicatori di struttura, processo ed esito. La criticità che emerge da quest'ultimo studio è la difficoltà di effettuare benchmarking a causa delle diverse modalità organizzative dei sistemi di emergenza sanitaria territoriale, sottolineando quindi la necessità di migliorare la quantità e qualità dei dati disponibili e di continuare a sviluppare evidenze in questo ambito.

Tipo di indicatore	**Definizione**	**Indicatore**
Struttura	Caratteristiche delle diverse componenti del sistema.	(i) Facilities (strutture) (ii) Equipment (attrezzatura) (iii) Staffing (personale) (iv) Conoscenze del personale sanitario. (v) Credentials (qualifiche del personale) (vi) Deployment (Dispiegamento delle risorse) (vii) Tempi di risposta.
Processo	Combinazione o sequenza di passaggi nella cura del paziente intesi a migliorare l'esito del paziente.	(i) Aderenza a protocolli medici (ii) Somministrazione di farmaci (iii) Trasporto presso strutture appropriate
Esito	Cambiamenti nella salute e nel benessere correlati alle cure: (i) Decesso (ii) Malattia (iii) Disabilità (iv) Disagio (v) Insoddisfazione (vi) Povertà	(i)Sopravvivenza dopo un arresto cardiaco extra ospedaliero (ii) Soddisfazione del paziente (iii) Diminuzione del dolore

Tabella 9 Indicatori di Performance asiatici (Rahman, 2015)

Nel 2017, il Washington State Department of Health ha pubblicato una lista dettagliata di Key Performance Indicator (KPI)[2] che suggerisce di utilizzare agli enti del soccorso del proprio territorio.

1	Gestione dei pazienti traumatizzati critici: 1.1 Percentuale di pazienti traumatizzati di livello 1 e 2 con un tempo trascorso sulla scena (dall'arrivo alla partenza dell'ambulanza) inferiore a 10 minuti. 1.2 Percentuale di pazienti traumatizzati di livello 1 e 2 trasportati in un Trauma Center.
2	Gestione dei pazienti con insufficienza cardiaca: 2.1 Percentuale di pazienti con sospetta insufficienza cardiaca che hanno ricevuto la CPAP o per i quali il protocollo CPAP è stato documentato. 2.2 Percentuale di pazienti con sospetta insufficienza cardiaca a cui è stata somministrata nitroglicerina (NTG) o per i quali il protocollo NTG è stato documentato.
3	Gestione dei pazienti asmatici: 3.1 Percentuale di pazienti con broncospasmo e difficoltà respiratorie, respiro sibilante o precedente storia di asma o *reactive airways disease*, che hanno ricevuto un beta-agonista o per i quali il protocollo di somministrazione del beta-agonista è stato documentato dal primo equipaggio EMS in grado di fornire tale trattamento.
4	Gestione dei pazienti con crisi convulsive: 4.1 Percentuale di pazienti che sono ancora in stato di crisi convulsiva (all'arrivo dell'EMS) e pazienti post-crisi che hanno effettuato un controllo della glicemia. 4.2 Percentuale di pazienti che sono ancora in stato di crisi convulsiva (all'arrivo dell'EMS) o pazienti con crisi ricorrenti che sono stati trattati con benzodiazepine dall'EMS.
5	Gestione dei pazienti con dolore toracico/ sindrome coronarica acuta (ACS): 5.1 Percentuale di pazienti di età superiore ai 35 anni con sospetto dolore toracico o altri sintomi di ACS che hanno ricevuto aspirina dall'EMS o per i quali il protocollo dell'aspirina è stato documentato. 5.2 Percentuale di pazienti di età superiore ai 35 anni con sospetto dolore toracico o altri sintomi di ACS a cui è stato eseguito un ECG a 12 derivazioni dall'EMS. 5.3 Percentuale di pazienti di età superiore ai 35 anni con sospetto dolore toracico o altri sintomi di ACS che hanno ricevuto un ECG a 12 derivazioni in meno di 10 minuti dall'arrivo del primo veicolo equipaggiato per l'ECG a 12 derivazioni. 5.4 Percentuale di pazienti di età superiore ai 35 anni con sospetto dolore toracico o altri sintomi di ACS con un tempo trascorso sulla scena dell'EMS inferiore a 20 minuti. 5.5 Percentuale di pazienti sospetti di STEMI in cui viene attivato un allarme Code STEMI prima dell'arrivo in ospedale. 5.6 Percentuale di pazienti sospetti di STEMI trasportati in un ospedale appropriato.
6	Gestione dei pazienti con ictus/TIA:

[2] Washington State Department of Health: https://doh.wa.gov/public-health-healthcare-providers/emergency-medical-services-ems-systems/wemsis-ems-data-registry/resources

	6.1 Percentuale di pazienti sospetti di ictus/TIA che hanno svolto un esame FAST (cioè screening neurologico) e tutti gli elementi sono stati documentati o documentazione del motivo per cui l'esame non è stato completato. 6.2 Percentuale di pazienti con sospetto ictus/TIA che hanno effettuato un controllo della glicemia (BG). 6.3 Percentuale di pazienti con sospetto ictus/TIA con un tempo trascorso sulla scena dell'EMS (dall'arrivo alla partenza dell'ambulanza) inferiore a 20 minuti. 6.4 Percentuale di pazienti con sospetto ictus/TIA con un intervallo di tempo dall'ultimo stato normale inferiore a 6 ore all'arrivo in ospedale, in cui viene attivato un allarme Code Stroke prima dell'arrivo in ospedale. 6.5 Percentuale di pazienti trasportati presso un centro specializzato per l'ictus. 6.6 Percentuale di pazienti con sospetto ictus/TIA che hanno un punteggio dell'esame FAST e che hanno completato e documentato una valutazione sulla scala di valutazione LAMS Stroke Scale o documentazione del motivo per cui una valutazione non è stata completata.
7	Gestione dei pazienti in arresto cardiaco: 7.1 Percentuale di pazienti in arresto cardiaco non traumatico a cui è stata praticata l'RCP da parte di un soccorritore. (Misura opzionale: Percentuale di pazienti in arresto cardiaco che ricevono RCP da personale laico guidato dalle istruzioni dalla Centrale Operativa) 7.2 Percentuale di pazienti (in arresto cardiaco prima dell'arrivo dell'EMS) con un ritmo inizialmente "defibrillabile" che sono stati defibrillati in meno di 8 minuti, a partire dal momento in cui è stata ricevuto la chiamata al 911/centralino dei vigili del fuoco/EMS. 7.3 Percentuale di pazienti con arresto cardiaco testimoniato e in arresto cardiaco prima dell'arrivo dell'EMS, con un ritmo inizialmente "defibrillabile", che sopravvivono e vengono dimessi da un ospedale. 7.4 Percentuale complessiva di pazienti in arresto cardiaco non traumatico con sopravvivenza e dimissione da un ospedale.
8	Gestione avanzata delle vie aeree dei pazienti: 8.1 Percentuale di pazienti intubati con successo al primo tentativo. 8.2 Percentuale complessiva di pazienti che vengono intubati con successo tramite tubo endotracheale (ET). 8.3 Percentuale complessiva di pazienti con il posizionamento riuscito di una via aerea supraglottica (SGA). 8.4 Percentuale complessiva di pazienti che vengono intubati con successo o a cui viene posizionata con successo una SGA. 8.5 Percentuale di pazienti intubati con tubo endotracheale (ET) e pazienti con SGA con documentazione di ETCO2 a forma d'onda continua.

Tab. 10 - Key Performance Indicator (Washington, 2017)

In Italia, nel 2014, l'Agenzia Regionale di Sanità Toscana (ARS) ha pubblicato i risultati di uno studio[3] sull'emergenza sanitaria territoriale utilizzando un set di indicatori per valutare l'effetto dell'accorpamento delle Centrali Operative.

	Nome indicatore
1	Numero di chiamate annuali per 100.000 residenti
2	Indice di concordanza del codice di priorità (codice criticità presunta vs codice assegnato sul posto)
3	Pazienti con codici bianco o verde da 118 ricoverati in area critica, o deceduti (in PS o in itinere)
4	Tasso di pazienti con intervento del team sanitario per 100.000 residenti
5	Numero di interventi ad alta priorità sul totale degli interventi effettuati
6	Quota parte dei pazienti trasportati dal 118 con sospetto ictus/deficit neurologico acuto confermati in Pronto Soccorso
7a	% di interventi sul totale delle chiamate al 118
7b	% di missioni sul totale degli interventi
9	Trasferimento ad altro presidio (Valutare l'appropriatezza del trasporto primario ovvero la scelta del PS dove trasportare il paziente in prima battuta (proxy errata centralizzazione)
10	Tasso di pazienti STEMI centralizzati
11	Percentuale dei pazienti trasportati in Pronto Soccorso con arresto cardiaco ricoverati
12	Tasso di pazienti con gestione avanzata delle vie aeree per 100.000 residenti
14	Utilizzo dei farmaci oppioidi
15	Tasso di FHQ per anno per numero di interventi effettuati
16	Quota parte di pazienti trasportati dal 118 e ricoverati dal Pronto Soccorso
17	Quota parte di pazienti trasportati dal 118 e dimessi a domicilio dal Pronto Soccorso
18	Intervallo Allarme-Target dei mezzi di soccorso
19	% di pazienti con STEMI che raggiungono l'emodinamica entro 120 minuti dalla chiamata
20	% di pazienti con ictus che effettuano la trombolisi entro 4 h 30' dall'insorgenza dei sintomi
T1	Tempo di attesa telefonica (tempo che intercorre tra primo squillo e risposta dell'operatore di Centrale)
T3	Tempo che intercorre tra ricezione della chiamata e fine della missione (Tempo totale)

Tab. 11 - Indicatori ARS Toscana, 2014

Per completezza risulta utile citare gli indicatori che attualmente vengono utilizzati in Italia dal Ministero della Salute nell'ambito del Nuovo Sistema di Garanzia[4].

[3] INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'ACCORPAMENTO DELLE CENTRALI OPERATIVE IN TOSCANA, 10 dicembre 2014, Agenzia Regionale di Sanità Toscana: https://www.ars.toscana.it/files/pubblicazioni/Rapporti_relazioni_sintesi/emergenza-urgenza/DiFabrizio118_10_12_14.pdf

[4] Schede tecniche degli indicatori: https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pagineAree_5238_2_file.pdf

D08C -Numero di interventi per le patologie *First Hour Quintet (FHQ)* effettuati con mezzo di soccorso avanzato sul totale degli interventi per patologie *First Hour Quintet (FHQ)* per anno	
DEFINIZIONE	Numero di interventi per patologie FHQ effettuati con mezzo di soccorso avanzato sul totale degli interventi per patologie FHQ.
FORMULA MATEMATICA	Numeratore: Somma degli interventi effettuati con mezzo di soccorso avanzato (ALS) per patologie FHQ Denominatore: Somma degli interventi effettuati per le patologie FHQ Fattore di scala: (x 100)
RAZIONALE/ SIGNIFICATO	Le patologie FHQ (l'Arresto Cardiaco, la Sindrome Coronarica Acuta, l'Insufficienza Respiratoria Acuta, lo Stroke (ictus) e il Trauma maggiore critico), che costituiscono le 5 maggiori cause di morte, sono eventi a dipendenza temporale, che necessitano di una rapida valutazione e di un rapido trattamento. Per queste patologie, il sistema di emergenza gioca un ruolo fondamentale, in quanto fornisce assistenza idonea e tempestiva sul posto, avviando un appropriato trattamento nel contesto pre-ospedaliero, e assicura un rapido accesso ad un idoneo centro per le cure definitive. La risposta adeguata è l'utilizzo di mezzi di soccorso avanzato (advanced life support - ALS), dotati cioè di personale medico e infermieristico qualificato, apparecchiature elettromedicali per il supporto delle funzioni vitali e di farmaci salvavita. L'indicatore permette di misurare la quota di risposta efficace del sistema di emergenza.
NOTE PER IL CALCOLO	PATOLOGIE: 1- Per l'arresto cardio-circolatorio sono stati selezionati i codici di "patologia riscontrata": C0205 (Arresto cardio-circolatorio), C02008(Arresto cardiaco rianimato). Esclusa la "classe" C01 (Traumatica). 2- Per la Sindrome Coronarica Acuta sono stati selezionati i codici di "patologia riscontrata": C0203(Dolore toracico), C0206 (Sindrome coronarica acuta). 3- Per l'Insufficienza Respiratoria Acuta sono stati selezionati i codici di "patologia riscontrata": C0301 (Distress respiratorio), C0303(Crisi asmatica/ laringospasmo), C0305(Insufficienza respiratoria cronica). 4- Per lo Stroke (ictus) sono stati selezionati i codici di "patologia riscontrata": C0404 (Ictus/deficit neurologico). 5- Per il Trauma maggiore critico sono stati selezionati i codici di "patologia riscontrata": da C0101 a C0116 (Cranio, Torace, Addome, Arti, Rachide, Emorragia, Amputazione, Ferita, Frattura, Contusione, Ustione, Folgorazione/elettrocuzione, Lesione da freddo, Lesione agli occhi, Politraumatismo, Altra traumatica). È stata selezionata la "valutazione sanitaria" I3(Soggetto con compromissione delle funzioni vitali) e I4 (Deceduto).
D09Z- Intervallo Allarme-Target dei mezzi di soccorso	
DEFINIZIONE	L'indicatore è pari al tempo corrispondente al 75° percentile della distribuzione dei tempi che intercorrono tra l'inizio della chiamata telefonica alla centrale operativa del 118 e l'arrivo del primo mezzo di soccorso sul luogo dell'evento che ha generato la chiamata
FORMULA MATEMATICA	L'indicatore è espresso in minuti ed è pari al tempo corrispondente al 75° percentile della distribuzione dei tempi che intercorrono tra l'inizio della chiamata telefonica alla centrale

	operativa del 118 e l'arrivo del primo mezzo di soccorso sul luogo dell'evento che ha generato la chiamata.
RAZIONALE/ SIGNIFICATO	L'indicatore valuta la performance del sistema "118". Considerata l'importanza di garantire risposte ed interventi tempestivi, adeguati, ottimali a tutte le richieste sanitarie del cittadino che rivestono carattere di emergenza-urgenza, la valutazione del tempo di risposta, è indiscutibilmente la variabile maggiormente significativa per descrivere l'efficienza di un sistema di emergenza sanitaria territoriale. L'indicatore ci permette di misurare la tempestività/efficacia di risposta del sistema
NOTE PER IL CALCOLO	Ai fini del calcolo dell'indicatore, bisogna considerare i tempi compresi tra 1 minuto e 180 minuti e applicare i seguenti criteri: - considerare i codici di criticità presunta Rosso - selezionare come primo tempo dell'intervallo quello associato al primo mezzo di soccorso arrivato sul posto - considerare solo le missioni non annullate (Esito Missione ≠ 1) - si escludono dal calcolo le missioni per le quali il tempo tra la chiamata e l'arrivo del mezzo di soccorso risulta inferiore a 1 minuto o superiore a 180 minuti. L'indicatore può essere calcolato separatamente per le diverse tipologie di mezzo di soccorso. Verso dell'indicatore: decrescente. Al diminuire del valore dell'indicatore aumenta la garanzia del LEA

Tab. 12 - Indicatori per l'emergenza sanitaria territoriale nel Nuovo Sistema di Garanzia

I lavori del panel: i focus group e le loro selezioni di indicatori

In seguito alla fase istruttoria di revisione della letteratura che ha portato alla formulazione del documento guida è stato composto il gruppo di lavoro che ha visto la selezione e l'inclusione di 18 partecipanti, che hanno accettato di aderire gratuitamente al progetto, per un totale di sei medici e dodici infermieri (la prevalenza della seconda professionalità sanitaria è esito della randomizzazione e del fatto che questi ultimi hanno dato tramite le Società Scientifiche maggiore disponibilità alla partecipazione).

Raccolta delle proposte di indicatori

Tutti gli esperti partecipanti al panel hanno inviato gli indicatori che ritenevano utili a misurare la performance del sistema di emergenza territoriale.

Il Gruppo di Coordinamento ha quindi raccolto tutti gli indicatori proposti, accorpando eventuali duplicati e raggruppandoli in ambiti omogenei.

Il risultato di questa prima valutazione è illustrato nelle tabelle seguenti.

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Gestione paziente in arresto cardiaco - somministrazione IPA (istruzioni pre arrivo) per inizio RCP da parte degli astanti.	Le IPA somministrate dagli operatori della Centrale Operativa 118 sono diventare legge (DM 18 maggio 2023 Adozione del protocollo recante "Istruzioni da seguire, in attesa dell'arrivo dei mezzi di soccorso, per le manovre di rianimazione cardiopolmonare di base e per l'uso del defibrillatore semiautomatico e automatico esterno (DAE) nonché, ove possibile, le indicazioni utili a localizzare il DAE più vicino al luogo ove si sia verificata l'emergenza). L'obiettivo è la riduzione del tempo libero da terapia in pazienti in arresto cardiaco.	Numeratore: numero di chiamate in cui si somministrano IPA Denominatore: Totale degli interventi in cui si sospetta un ACC (x100)
Gestione paziente in arresto cardiaco - ricerca della presenza DAE e guida all'utilizzo.		Numeratore: numero di chiamate in cui si verifica la presenza di un DAE Denominatore: Totale degli interventi in cui si sospetta un ACC (x100)
Gestione paziente con soffocamento (cosciente) - somministrazione IPA per inizio manovre di disostruzione delle vie aeree,	Riduzione del tempo libero da terapia in caso di soffocamento.	Percentuale dei pazienti con ostruzione delle vie aeree - coscienti - nei quali si somministrano IPA per la disostruzione documentata.

Tab. 13 – Indicatore proposto IPA: Istruzioni Pre Arrivo

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Numero di eventi con attivazione MSA e esito missione: “Non necessita”, “Non accompagna”, “Accompagna senza trattamento”	Valuta il triage (overtriage) della centrale operativa ovvero quando viene attivato un MSA su pazienti che non necessitano soccorso avanzato.	Numeratore: Numero di eventi con attivazione MSA e esito missione: “Non necessita”, “Non accompagna”, “Accompagna senza trattamento”. Denominatore: totale delle emergenze gestite in Giallo o Rosso
Corretta identificazione ACC (True positive)		Numeratore: Numero ACC riconosciuti e confermati dal primo mezzo Denominatore: Numero ACC riconosciuti
Accuratezza Dispatch: concordanza codice colore assegnato alla chiamata con codice colore assegnato dai sanitari alla prima valutazione sul posto	Evitare sovrastime e sottostime permette l'allocazione delle giuste risorse nel giusto tempo evitando sprechi e/o rischi legati a una errata attribuzione di codice di triage	Numeratore: Numero Codici colore confermati dal primo mezzo Denominatore: Totale missioni in cui si invia un mezzo.
Undertriage: Emergenze gestite in codice bianco e verde che rientrano in codice 3 o 4	Valuta il triage (undertriage) della centrale operativa, ovvero quando l’evento è più grave di quanto valutato telefonicamente.	Numeratore: Numero missioni con criticità presunta Verde o Bianco che hanno esito - criticità fine Rosso o Nero Denominatore totale delle emergenze gestite in Bianco o Verde

Tab. 14 - Indicatore proposto Dispatch

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Attivazione mezzi di soccorso idonei	Corretta attivazione mezzi di soccorso per tipologia evento e codice di priorità	Numeratore Numero di richieste di attivazione di mezzi avanzati da parte dei mezzi di soccorso base Denominatore totale delle attivazioni dei mezzi di base
Chiamata codice rosso < 90 secondi	dalla chiamata per codici di colore Rosso all'attribuzione del primo mezzo di soccorso non dovrebbero superare i 90 secondi	Distribuzione dei tempi che intercorrono dalla chiamata alla CO118 degli interventi con criticità presunta "Codice Rosso" e la chiusura della chiamata.
Tempo medio dalla chiamata all'invio del primo mezzo nei codici Rossi	dalla chiamata per codici di colore Rosso all'attribuzione del primo mezzo di soccorso non dovrebbero superare i 90 secondi	
Utilizzo di un dispatch standardizzato in C.O. 118 entro i tempi prestabiliti (60/90 secondi)	Il sistema dispatch comprende tutte le operazioni inerenti il sistema di soccorso, dalla ricezione della chiamata all'arrivo dei soccorritori sul luogo dell'evento. L'indicatore permette di valutare I TEMPI prestabiliti del dispatch utilizzati nelle C.O. 118	Numeratore N° dei dispatch che rientrano nei termini prestabiliti 60/90 s (numeratore) Denominatore il N° totale dei dispatch
Standardizzazione della processazione delle chiamate di soccorso	il EMS che dispone di un sistema standardizzato per la processazione delle chiamate di soccorso riduce la discrezionalità degli operatori e migliora l'appropriatezza dell'utilizzo delle risorse	utilizzo sistematico di strumenti/applicativi per la processazione delle chiamate di soccorso (SI/NO)

Tab. 15 - Indicatore proposto Dispatch

Definizione	**Razionale/Significato**	**Metodo di Calcolo**
Intervallo Allarme-Target dei mezzi di soccorso (NSG)	Considerata l'importanza della tempestività. L'indicatore ci permette di misurare la tempestività di risposta del sistema.	L'indicatore è espresso in minuti ed è pari al tempo corrispondente al 75° percentile della distribuzione dei tempi che intercorrono tra l'inizio della chiamata telefonica alla CO 118 e l'arrivo del primo mezzo di soccorso sul luogo dell'evento. Codice giallo e rosso
Indicatore ALLARME-ATTIVAZIONE	L'indicatore valuta i tempi prestabiliti del dispatch utilizzati nelle CO 118	Distribuzione dei tempi che intercorrono tra l'inizio della chiamata telefonica e la partenza dell'MSA
Tempo di permanenza sul luogo dell'evento "ON SCENE" dei mezzi in pazienti traumatizzati		Distribuzione dei tempi che intercorrono tra l'arrivo primo mezzo e la partenza per l'Ospedale (per pazienti traumatizzati che vengono ospedalizzati)
Intervallo dalla Chiamata -all'Ospedale		Distribuzione dei tempi che intercorrono dalla chiamata alla CO118 e l'arrivo nell'Ospedale (stratificato se trauma o ACC)
Tempo medio di liberabilità del mezzo di soccorso	Con la situazione dei Pronto Soccorso sempre più congestionati, i mezzi di soccorso che accompagnano i pazienti impiegano molto tempo per liberarsi e rendersi disponibili per un altro intervento, a volte ritardando il tempo di arrivo su patologie tempo dipendenti.	L'indicatore è espresso in minuti ed è pari al tempo corrispondente al 75° percentile della distribuzione dei tempi che intercorrono tra l'arrivo del mezzo di soccorso in pronto soccorso e la sua dichiarazione di operatività

Tab. 16 – Indicatore proposto Tempo

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
% pazienti di età superiore ai 35 anni con sospetto dolore toracico o altri sintomi di SCA a cui è stato eseguito un ECG a 12 derivazioni sul territorio	Patologia tempo dipendente ridurre tempo di valutazione e trattamento.	Numeratore numero interventi per pz di età>35 anni con sospetto dolore toracico o altri sintomi di SCA a cui è stato eseguito un ECG a 12 deriv sul territorio Denominatore tot. interventi per pz di età>35 anni con sospetto dolore toracico o altri sintomi di SCA
Gestione paziente dolore toracico - Istruzioni Pre Arrivo somministrazione aspirina in paziente senza controindicazioni specifiche	riduzione del tempo libero da terapia in pazienti con SCA	percentuale di pazienti con dolore toracico/SCA con età superiore ai 16 anni con dolore toracico nei quali viene valutata l'opportunità di somministrazione ASA attraverso IPA (opportunità documentata) - risultato atteso 100% degli interventi con valutazione opportunità di somministrazione

Tab. 17 - Indicatore proposto Dolore Toracico

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Gestione avanzata delle vie aeree dei pazienti: Percentuale di pazienti che vengono intubati con successo o a cui viene posizionata con successo una SGA	Verificare adeguatezza della gestione delle vie aeree avanzata se indicata in fase pre-ospedaliera (SGA= Maschera Laringea Monouso Supraglottic Airway)	Numeratore: pazienti intubati con successo o posizionamento PSG Denomin.: pazienti con indicazione alla gestione avanzata delle vie aeree
Gestione avanzata delle vie aeree dei pazienti: Percentuale di pazienti intubati con tubo endotracheale (ET) e pazienti con SGA con documentazione di ETCO2 a forma d'onda continua.	Verificare utilizzo ETCO2 (End Tidal CO2) come Gold Standard per monitoraggio post intubazione o posizionamento PSG	Numeratore: Pazienti intubati o con PSG monitorati con ETCO2 Denominatore: pazienti intubati o con PSG
Presenza di procedure/protocolli e addestramento per la gestione delle vie aeree difficili	Registrare la presenza di procedure/protocolli + addestramento per la gestione di vie aeree difficili da parte di personale medico ed infermieristico. Mentre all'interno del percorso specialistico di queste ultime due figure esistono apposite sessioni di addestramento per la gestione delle vie aeree difficili, non esistono corsi obbligatori per i Medici che operano sul territorio che trattano tali argomenti. Esiste ampio consenso in letteratura per cui le manovre normalmente illustrate all'interno dei corsi ALS non siano sufficienti per disporre di operatori preparati. Una bassa percentuale di personale addestrato (gli anestesisti e i MEU sono da considerarsi come tali) espone al rischio di incidenti durante le manovre di gestione delle vie aeree.	Numeratore: num. di medici (non anestesisti/MEU) e di infermieri addestrati per la gestione delle vie aeree difficili Denominatore: totale dell'organico impiegato sui mezzi di emergenza

Tab. 18 – Indicatore proposto Gestione vie aeree

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Numero di interventi per patologie FHQ effettuati con mezzo di soccorso avanzato sul totale degli interventi per patologie FHQ *Stratificabile per ciascuna patologia	Le patologie FHQ (l'Arresto Cardiaco, la Sindrome Coronarica Acuta, l'Insufficienza Respiratoria Acuta, lo Stroke (ictus) e il Trauma maggiore critico), che costituiscono le 5 maggiori cause di morte, sono eventi a dipendenza temporale, che necessitano di una rapida valutazione e di un rapido trattamento. Per queste patologie, il sistema di emergenza gioca un ruolo fondamentale, in quanto fornisce assistenza idonea e tempestiva sul posto, avviando un appropriato trattamento nel contesto pre-ospedaliero, e assicura un rapido accesso ad un idoneo centro per le cure definitive. La risposta adeguata è l'utilizzo di mezzi di soccorso avanzato (advanced life support - ALS), dotati cioè di personale medico e infermieristico qualificato, apparecchiature elettromedicali per il supporto delle funzioni vitali e di farmaci salvavita. L'indicatore permette di misurare la quota di risposta efficace del sistema di emergenza.	Numeratore: Somma degli interventi effettuati con mezzo di soccorso avanzato (ALS) per patologie FHQ Denominatore: Somma degli interventi effettuati per le patologie FHQ Fattore di scala: (x 100)

Tab. 19 – Indicatore proposto FHQ

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Efficienza dei sistemi di teletrasmissione per patologie tempo dipendenti (IMA)	Efficienti strumenti di teletrasmissione orientano significativamente il soccorso diminuendo i tempi di intervento (tra cui l'attesa in PS) e favorendo la prognosi del paziente	Al fine del calcolo bisogna considerare: - Solo I presunti codici rossi; - Interventi per patologia tempo dipendente (IMA); Metodo di calcolo: Numeratore: N. di pazienti trattati con teletrasmissione (esito positivo) Denominatore: totale pazienti x 100%;
STEMI Centralizzati	Pazienti STEMI che vengono trasportati direttamente al centro con Emodinamica	% di pazienti trasportati dall'intervento primario direttamente al centro con emodinamica il paziente con STEMI
% di pazienti con diagnosi di STEMI trasportati in Emodinamica entro 90 minuti dalla chiamata	Pazienti STEMI che vengono trasportati tempestivamente al centro di Emodinamica	Numeratore: Pazienti con patologia STEMI C0207 con intervallo Chiamata Ora Inizio - Ora arrivo in PS minore di 90 minuti & esito codice trattamento "2" = trasporto diretto in reparto di specialità. Denominatore: Pazienti con patologia STEMI C0207
time to balloon		Numeratore: Pazienti con patologia STEMI C0207 con esito codice trattamento "2" = trasporto diretto in reparto di specialità. Denominatore: Pazienti con patologia STEMI C0207
Indicatore di processo: Intervallo call to therapy	Conoscere l'efficienza del servizio tramite l'intervallo dalla chiamata di soccorso all'inizio della terapia.	Calcolo dei minuti che intercorre tra il momento della chiamata e l'esecuzione della terapia

Tab. 20 – Indicatore proposto IMA

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Percentuale ACC in pazienti di età minore di 70 anni attesi da MSA		Numeratore: numero di pazienti con ACC in cui interviene un MSA Denominatore: numero di pazienti con ACC
Gestione avanzata delle vie aeree dell'arresto cardiaco	Gestione avanzata delle vie aeree nel paziente in arresto cardiaco e aderenza alle linee guida ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation)	Numeratore: num. di pazienti con intubazione endotracheale o dispositivo sovraglottico Denominatore: numero di pazienti con ACC
Pazienti con diagnosi di Arresto Cardio Circolatorio trasportati in Pronto Soccorso o Reparto specifico		Numeratore: pazienti con patologia C0208 "Arresto Cardiaco Rianimato" & "missione conclusa con il trasporto in ospedale" Denominatore: numero di pazienti con ACC
Gestione dei pazienti in arresto cardiaco: Percentuale complessiva di pazienti in arresto cardiaco non traumatico con sopravvivenza e dimissione da un ospedale.	Verificare adeguatezza e performance del sistema di emergenza sanitaria territoriale in caso di ACR	Numeratore: Pazienti sopravvissuti e dimessi da ospedale dopo ACR pre-ospedaliero Denominatore: pazienti ospedalizzati per ACR pre-ospedaliero

Tab. 21 – Indicatore proposto ACC Arresto Cardio Circolatorio

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Gestione dei pazienti con ictus/TIA: Percentuale di pazienti trasportati presso un centro specializzato per l'ictus.	Verificare trasporto diretto pazienti con STROKE/ICTUS a centro dotato di stroke unit per fibrinolisi sistemica	Numeratore: pazienti con ICTUS/TIA trasportati a stroke unit Denominatore pazienti con ICTUS/TIA ospedalizzati N.tot. Int. effettuati per pz con sospetto ictus/TIA (C0404) centralizzati in centri specializzati/ n.tot int.effettuati per pazienti valutati come neurologici (C040x) (x100)
Precoce riconoscimento Storke	la determinazione della glicemia e l'esecuzione di valutazione con score specifico consentono di migliorare il riconoscimento dei pazienti con STROKE, riduce i tempi di centralizzazione e il trattamento precoce del quadro clinico	Numeratore: Numero pazienti con sospetto ictus/TIA che hanno effettuato un controllo della glicemia (BG) e valutazione score specifico denominatore: numero pazienti con sospetto ictus/TIA
Indicatore di esito: Pazienti dimessi senza disabilità nello STROKE.	Comprendere l'efficienza del servizio di emergenza tramite la quota di pazienti dimessi in un arco di tempo senza esiti di Stroke.	Pazienti trasportati in PS come percorso stroke e dimessi senza disabilità.
Patologia tempo dipendente: intervallo dalla chiamata all'arrivo all'ospedale con stroke unit		

Tab. 22 – Indicatore proposto ICTUS

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
% di pz.con criterio trauma maggiore trasportati in un Trauma Center	non sempre pur rilevandone i criteri questa tipologia di pazienti viene centralizzata se in una prima fase la clinica sul territorio non rispecchia la dinamica spesso causando poi ritardi nel trattamento e la necessità di centralizzazione in un secondo momento	Numeratore: num. pazienti con trauma maggiore trasportati al trauma center Denominatore: n.tot interventi per trauma maggiore (x100)
Trauma Grave: utilizzo dei vari punteggi e scale per la giusta centralizzazione	"Portare il paziente giusto, nell'ospedale giusto, nelle migliori condizioni possibili" La centralizzazione inappropriata con overtriage del sistema operativo oppure l'invio di pazienti vittime di trauma grave trasportati in centri minori non in grado di soddisfare i loro bisogni di salute sono situazioni che un Sistema di Emergenza deve evitare, questo ci induce a utilizzare degli score validati per identificare i pazienti che necessitano realmente di una ospedalizzazione verso un CTS o CTZ.	Recuperare le schede dei MSA mediante la patologia traumatica e RTS e parametri quali PAS FC FR e GCS e verificare la destinazione dell'ospedale. Successivamente riscontrare l'effettiva gravità del trauma di destinazione.
Percentuale di Traumi Maggiori attesi da MSA (stratificabile in chiusi/penetranti)		
Numero di Traumi Maggiori che ricevono Acido Tranexamico 1g		
Percentuale di Traumi Maggiori trasportati presso PST/CTS/NCH, stratificato per codice priorità (0,1,2,3)		
Percentuale di Traumi Maggiori in cui MSA accompagna senza fare trattamento		Percentuale di Traumi Maggiori in cui MSA accompagna senza fare trattamento/non accompagna, stratificato per dinamica evento

Tab. 23 – Indicatore proposto TRAUMA

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
La % di interventi eseguiti nei confronti dello stesso paziente nell'arco delle 72 ore	Quando nell'arco di 72 ore un MSA si reca per più di 2 volte presso lo stesso utente, si può ritenere che ci siano comportamenti omissivi o inefficaci su livelli differenti: dal MMG al Medico di continuità assistenziale al MSA, che non hanno saputo dare risposte adeguate	Verificare nel database della C.O. 118 attraverso il nominativo dell'utente il numero di volte che è stato inviato il MSA *con esito diverso dal rifiuto

Tab. 24 – Indicatore proposto indicatori di performance - altro 1

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Percentuale di eventi avversi registrati su missioni 118	Registrare il numero di eventi avversi che si verificano nel corso di missioni 118, siano esse gestite da mezzi di soccorso di base che da mezzi di soccorso avanzato. Per ogni evento avverso deve essere eseguito un "big dive" che ne consenta la caratterizzazione e la determinazione di correggibilità delle cause che l'hanno provocato (anafilassi, ad esempio, è di per sé un evento avverso che non riconosce correzioni se l'operatore aveva indagato la presenza di allergie ottenendo risposta negativa).	% di segnalazioni eventi avversi sul numero totali di interventi svolti per anno a prescindere dal codice di invio e di riscontro.
Numero di interventi in obiettivi "sensibili"	Ogni realtà extraospedaliera è circondata da siti "sensibili" (aeroporto, stazione, autostrada, azienda a rischio eccetera) all'interno di cui vigono ulteriori regole da rispettare e condivise con i detentori dell'infrastruttura. Conoscere il numero di interventi in questi siti porrebbe maggiore attenzione a sensibilizzare una formazione specifica per evitare potenziali incidenti	Dopo aver definito gli obiettivi sensibili andare a calcolare la percentuale per ogni obiettivo. Numeratore: somma degli interventi effettuati con mezzo di soccorso in zona sensibili e Denominatore: numero complessivo di interventi.
Percentuale di eventi sentinella registrati su missioni 118	Numero di eventi sentinella (per evento sentinella: un evento o un segnale che rappresenta un'indicazione precoce di un problema, un rischio o un'azione indesiderata) che si verificano nel corso di missioni 118. Tanto maggiore è la percentuale di eventi sentinella, tanto aumenta la necessità di analizzare in quale contesto si sono verificati tali eventi (categorizzazione) al fine di prevenirli.	% di segnalazioni eventi sentinella sul numero totali di interventi svolti per anno a prescindere dal codice di invio e di riscontro.
Misurazione del dolore con le varie scale e relativo trattamento secondo le linee guida	Il dolore è considerato il quinto parametro vitale (legge 38/2010) e come tale va valutato e trattato. E' il primo sintomo che riferisce il paziente, e in caso di dolore intenso e acuto può causare ansia, tachicardia, frequenza respiratoria accelerata, ipertensione arteriosa, sudorazione che possono andare a complicare il quadro clinico.	Individuare tutti gli eventi che riportano la parola DOLORE e verificare attraverso le schede di ambulanza la valutazione del dolore e relativo trattamento e rivalutazione

Tab. 25 – Indicatore proposto indicatori di performance - altro 2

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Risorse (N. soccorritori) e adeguatezza del soccorso.	L'esito del soccorso piu' o meno proficuo, non può' prescindere dal numero di operatori sanitari che vi agiscono fattivamente	Al fine del calcolo bisogna considerare: - Gli esiti dei soccorsi in stretta analisi con il numero degli operatori; - Solo I presunti codici rossi; - Solo le missioni non annullate; - Team a bordo del mezzo di soccorso: – Ambulanze India, Ambulanze Medicalizzate Metodo di calcolo: - Somma degli interventi effettuati India x Esito, il risultato moltiplicato 100% - Somma degli interventi effettuati medicalizzata x Esito, il risultato moltiplicato 100%
Trasferimento secondario ad altri presidi	Valutazione dell'appropriatezza del trasporto al presidio sanitario idoneo da parte del 118	media % dei trasporti secondari ad altro presidio su totale pz trasportati da 118
Valutazione del paziente con il metodo ABCDE da riportare integralmente sulla scheda del paziente con rivalutazione dei parametri prima della partenza verso l'ospedale	Il corretto utilizzo della sequenza ABCDE su ogni tipo di paziente garantisce al personale del MSA una valutazione rapida ed efficace al fine di individuare una eventuale criticità delle condizioni cliniche	Esaminare le schede dei MSA per verificare che i campi dei vari parametri e segni siano stati compilati

Tab. 26 – Indicatore proposto indicatori di performance - altro 3

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Briefing/ Debriefing	Importanza del briefing prima di iniziare il turno, Ripasso skill tecniche e non Impressioni post missione su quanto accaduto, Eventuale di scostamento dai protocolli	
Utilita' sistemi GPS	La tempestività' nell'individuazione del mezzo di soccorso più' vicino all'intervento mediante intercettazione tramite sistemi GPS riduce drasticamente I tempi di soccorso	Ai fini del calcolo bisogna considerare: - Le schede di intervento per soccorsi con codice colore giallo/rosso; - Non considerare le schede di missioni annullate; - Tempi di attesa per l'attribuzione della missione; Metodo di calcolo Minore tempo di attesa, maggiore efficacia dell'intervento
Utilizzo di sistemi di rilevazione automatizzata per registrare le fasi del soccorso	un sistema automatico di tracciamento dei tempi di avanzamento delle missioni di soccorso consente di valutare con oggettività l'appropriatezza dell'uso delle risorse	utilizzo sistematico di uno strumento/applicativo per la rilevazione puntuale di tutti i tempi del processo di soccorso (SI/NO)
esistenza ed applicazione reti tempo dipendenti	nell'emergenza territoriale l'obiettivo delle reti tempo dipendenti è fornire il prima possibile al paziente l'intervento più adeguato alla sua patologia. La mancata adozione delle reti determina un aumento di rischio clinico conseguenti alla mancata adozione sul territorio. L'indicatore valuta la presenza delle reti e la tipologia (STEMI, ICTUS, TRAUMA, STAM, STEN, GASTRICA)	ai fini del calcolo dell'indicatore è monitorare la presenza di reti e soprattutto la tipologia

Tab. 27 – Indicatore proposto indicatori di performance - altro 4

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Tempi di risposta NUE	Valutazione dei tempi di presa in carico della chiamata di emergenza sanitaria da parte del NUE	
Individuazione del target	Valutazione della correttezza del target dell'evento individuato dal NUE	% di interventi per i quali i PSAP2 comunicano una errata localizzazione rispetto al totale
Identificazione del tipo di emergenza	Valutazione della correttezza nell' identificazione degli eventi in cui il 118 deve essere attivato per competenza o concorrenza	media % di attivazioni secondarie del 118 da parte degli altri PSAP2 rispetto al totale degli interventi
Tempi di risposta SO 118	Valutazione dei tempi di presa in carico della chiamata di emergenza sanitaria da parte della SO 118	
Tempo Inizio chiamata NUE -> Tempo Dispatch 1° Mezzo		

Tab. 28 – Indicatore proposto NUE 112

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Utilizzo di protocolli infermieristici standardizzati nei mezzi di soccorso	L'adozione di protocolli infermieristici standardizzati dedicati al personale infermieristico che opera nell'emergenza sta diventando sempre più una esigenza a livello del territorio nazionale. Pertanto, sia per la sicurezza dei sanitari che per l'assistito, i protocolli inf. dovrebbero essere riconosciuti e sancite a livello nazionale l'indicatore valuta il numero degli infermieri che utilizza i suddetti protocolli sui mezzi di soccorso	ai fini del calcolo dell'indicatore sarà necessario una raccolta dati ovvero N° infermieri che applicano i protocolli sui mezzi di soccorso e N° totali degli infermieri intervistati
Efficacia di atti medici delegati	La possibilità' di protocolli condivisi con il direttore della centrale operativa per la somministrazione infermieristica farmacologica in emergenza, riduce lo stress emotivo dell'operatore, inventivandone l'operatività' e rendendo tanto tempestivo quanto efficace il trattamento.	Al fine del calcolo bisogna considerare: - Solo codici rossi; - Non considerare le schede di missione annullate; - Interventi in cui si e' resa necessaria la somministrazione di farmaci salvavita da parte dell'infermiere; - Interventi in cui il trattamento farmacologico ha determinato la sopravvivenza del paziente; - Interventi in cui il mancato trattamento farmacologico ha determinato la sopravvivenza; Metodo di calcolo: - Pazienti sopravvissuti con trattamento farmacologico / tot.pazienti trattati x 100%; - Pazienti sopravvissuti SENZA trattamento farmacologico / tot. pazienti trattati x 100%
Presenza di procedure/protocolli per l'utilizzo di sistemi automatici per le compressioni toraciche esterne	Le linee guida AHA ed ERC sulla rianimazione cardiopolmonare evidenziano il ruolo dei sistemi per le compressioni automatiche esterne in condizioni di difficoltà logistica come: RCP prolungata, in condizioni in cui l'operatore non è in grado di somministrare una RCP di qualità, in pazienti che devono essere sottoposti ad ECMO e PTCA. In un contesto in cui le ambulanze a due operatori sono sempre più diffuse (anche quelle infermierizzate), il ruolo dei sistemi automatici per le CTE rappresentano un cardine per la somministrazione di una RCP qualitativamente adeguata.	% di strumenti automatizzati per CTE sui mezzi di soccorso avanzato; % di personale medico ed infermieristico addestrato sull'organico totale dei mezzi di emergenza.

Tab. 29 – Indicatori proposto Protocolli 1

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Presenza di procedure/protocolli per l'evacuazione del PNX iperteso	Registrare la presenza di procedure/protocolli + addestramento per l'evacuazione di PNX iperteso da parte di personale medico ed infermieristico. Nell'attuale contesto operativo, è infatti sempre più frequente l'utilizzo di medici non specialisti in Anestesia e Rianimazione/Medicina d'Urgenza a bordo dei mezzi di soccorso. Mentre all'interno del percorso specialistico di queste ultime due figure esistono apposite sessioni di addestramento per la gestione del PNX iperteso, non esistono corsi obbligatori per i Medici che operano sul territorio che trattano tali argomenti. Esiste ampio consenso in letteratura per cui le manovre normalmente illustrate all'interno dei corsi advanced life support non siano sufficienti per disporre di operatori preparati. Come è noto, in corso di PNX iperteso, il paziente viene a morte in pochi minuti per ipossia e collasso cardiocircolatorio. I corsi per la gestione del PNX iperteso dovrebbero contenere almeno: evacuazione tramite idoneo set, parte teorica e parte pratica, attesa la presenza in letteratura di numerose evidenze circa l'inidoneità degli aghi da venipuntura 14G. Una bassa percentuale di personale addestrato (gli anestesisti e i MEU sono da considerarsi come tali) espone al rischio di incidenti durante le manovre di gestione delle vie aeree.	% di medici (non anestesisti/MEU) e di infermieri addestrati alla evacuazione di PNX sul totale dell'organico impiegato sui mezzi di emergenza
Presenza di procedure/protocolli per la centralizzazione di pazienti in arresto cardiaco o shock cardiogeno refrattario a Centri ECMO	L'instaurazione delle tecniche ECLS (extracorporeal life support) si pone come obiettivo quello di mantenere una corretta perfusione d'organo fino a che non viene identificata una causa reversibile dell'arresto cardiocircolatorio refrattario o dello shock cardiogeno refrattario (in quest'ultima circostanza diventa un "bridge" al trapianto cardiaco o all'installazione di sistemi di assistenza ventricolare esterna. Dall'uscita delle ultime Linee Guida sulla gestione avanzata dell'arresto cardiocircolatorio, numerosi lavori hanno dimostrato l'efficacia dell'ECMO nelle predette situazioni cliniche. Benchè non esistano ancora criteri univoci per l'arruolamento dei pazienti candidabili a terapia extracorporea, la presenza di elementi di inclusione discussi tra centri ECMO di riferimento e agenzie di emergenza regionali rappresenta il primo passo per l'accesso alla terapia di un importante numero di pazienti. La presenza di tali accordi influenza la condotta rianimatoria sul posto: si preferirà un approccio che prevede, come nel trauma, la filosofia "load & play", rispetto al vecchio paradigma dello "stay & play". La presenza di Centro ECMO di riferimento nella stessa provincia in cui opera la Centrale Operativa e la macanza di protocolli per la candidatura del paziente, deve essere intesa come un punteggio pari a 0, mentre la presenza di centro ECMO e di accordi con il sistema di emergenza, corrisponde ad un punteggio di 1.	Alla presenza di un centro ECMO corrispondono accordi con la Centrale Operativa insistente sulla stessa provincia o su un tempo punto qualsiasi del territorio > ospedale pari a 45' dall'arresto o dalla comparsa di shock cardiogeno.

Tab. 30 – Indicatore proposto Protocolli 2

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Presenza di strumenti e capacità per la gestione di pazienti pediatrici e neonatali in condizioni critiche durante trasporto secondario	La chiusura di molti punti nascita su tutto il territorio nazionale ha improntato da una parte la centralizzazione dei parti, specialmente predittivamente difficili, in centri ad alto volume. Dall'altra, rimangono scoperte tutte le situazioni di parto precipitoso che può verificarsi in ospedali periferici. Analogamente, in alcune zone di Italia, l'afferimento di pazienti pediatrici a piccoli centri ospedalieri, in quanto sfuggenti al triage telefonico specialmente se affetti da patologie mediche, aumentano il numero di richieste di trasferimento secondario di pazienti pediatrici critici. Un punteggio inferiore a 5 dichiara la non autonomia al trasporto secondario di pazienti pediatrici o neonatali critici del sistema 118 analizzato.	a) Esiste almeno una termoculla adattabile ad ambulanza o elicottero (SI=1, NO=0) b) Esiste un team di neonatologi ed infermieri pediatrici di area critica in grado di viaggiare sui mezzi del sistema 118 con tempo di attivazione pari a 30' (SI=1, NO=0); c) Esiste un ventilatore polmonare con modalità pediatrica e neonatale (SI=1, NO=0); d) Il sistema 118 dispone di sistemi di ritenuta per pazienti pediatrici a bordo di ambulanze ed elicotteri (SI=1, NO=0), d) Viene praticato il trasporto in utero (SI=1, NO=0)
Attrezzature standardizzate	Zaini e materiale universale sui mezzi avanzati e non	Check List uguali

Tab. 31 – Indicatore proposto STRUTTURA 1

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Indicatore di struttura: Ritorno dell'investimento dell'azienda sanitaria sulla formazione degli operatori.	Individuare il ritorno economico dell'investimento da parte dell'azienda sanitaria sulla formazione degli operatori sanitari in ambito emergenziale.	Calcolo del ritorno sull'investimento (ROI aziendale)
N° Mezzi di Soccorso Avanzati con Massaggiatore Meccanico		
tempi di attesa medi in pronto soccorso per codici diversi dal rosso	nelle linee guida di triage è prevista l'assegnazione di una decisione infermieristica basata sugli elementi rilevati nella fase di valutazione che permettono di definire la priorità dell'accesso alle cure da attribuire al paziente in relazione alle sue condizioni cliniche, al rischio evolutivo, e alla disponibilità delle risorse. Si adotta un sistema di codifica a 5 codici numerici/codice colore di priorità. L'indicatore valuta i tempi medi di attesa che intercorre tra l'assegnazione del codice e la presa in carico per il trattamento	ai fini del calcolo dell'indicatore è valutare il totale di pazienti per codice di priorità in rapporto al numero dei pazienti trattati nei tempi prestabiliti dal codice di priorità
Localizzazione DAE		

Tab. 32 – Indicatore proposto STRUTTURA 2

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Retraining periodico delle competenze del personale	il EMS che dispone di un programma sistematico per la rivalutazione delle competenze cliniche e dei processi in possesso del personale tecnico e sanitario garantisce una politica di miglioramento continuo delle performance	numero di persone sottoposto a programma di retraining periodico/ totale del personale coinvolto nell'attività EMS
Formazione operatori sui mezzi di soccorso	Con l'avvento delle nuove specializzazioni e master specifici per infermieri, sempre più professionisti hanno numerosi titoli aggiuntivi post-laurea non riconosciuti; ad integrazione del seguente indicatore, approfondire l'argomento capendo quali sono i requisiti per poter lavorare in ambito extraospedaliero	Raccolta dati tramite tabella che riassuma: tipologia di mezzo su cui lavora l'operatore (ALS - ILS - BLSD) - titolo di studio - post-laurea - corsi specifici (BLSD - ALS - PTC - PHTC - ETC - PBLSD - EPILS - Maxiemergenze - CBRNE)
Numero di Decompressioni Toraciche eseguite in un anno da MEDICO (extra e intra)		
Numero di ACC Traumatici gestiti in un anno da MEDICO (extra e intra)		
Rotazione in area critica	Personale ruota nei vari ambiti, Ps-Utic- centrale - Mike -India -elicottero	

Tab. 33 – Indicatore proposto PERSONALE 1

Definizione	Razionale/Significato	Metodo di Calcolo
Numero di procedure IOT (intubazione oro tracheale) eseguite in un anno da MEDICO (extra e intra)		
Numero di ACC Medici gestiti in un anno da MEDICO (extra e intra)		
Presenza di sistema dispatch First Responder	La sopravvivenza all'arresto cardiaco preospedaliero è correlata alla rapidità dell'avviso del massaggio cardiaco esterno e della defibrillazione precoce. La disponibilità di first responders laici attivati tramite app è ampiamente presente in letteratura internazionale ed è associata ad un miglioramento dei tassi di ROSC. La presenza di un sistema di attivazione dei first responders laici è da considerarsi una good clinical practice.	

Tab. 34 – Indicatore proposto PERSONALE 2

Focus group

Come indicato anche nei paragrafi precedenti i due incontri (focus group), si sono tenuti a distanza di un mese, così da dare il tempo ai partecipanti di prendere visione del report che è stato loro inviato al termine del primo incontro e poter adoperare le loro riflessioni in vista del secondo incontro. Si è raccomandato ai partecipanti del gruppo di lavoro di non scambiarsi opinioni e non contattarsi rispetto al Delphi Panel e il suo contenuto tra i due incontri in modo da evitare bias decisionali/d'opinione dovuti a vicendevoli influenze.

Nel primo focus group dopo la presentazione dei componenti del Gruppo di Coordinamento e un'illustrazione riassuntiva del documento guida, con finalità e obiettivi del progetto di indagine, è stata illustrata la metodologia del Delphi Panel, delineato il percorso di lavoro in cui sono coinvolti i panelist e introdotto il primo focus group stesso.

Al primo incontro erano presenti 16 partecipanti su 18. Gli assenti sono stati esclusi dai lavori seguenti del panel, fatta salva la condivisione del questionario pubblico di grading finale.

PROFESSIONISTI SELEZIONATI	18
MEDICI	6
INFERMIERI	12
PRESENTI PRIMO FOCUS GROUP	16
INCLUSI NELLE FASI SUCCESSIVE CHIUSE	16
GRADING FINALE	Tutti i professionisti esperti/operanti nel soccorso sanitario 118 disponibili alla compilazione del questionario, pur in possesso dell'accesso al questionario diffuso tramite canali qualificati

Tab. 35 – tabella riepilogativa risorse umane

Si è quindi passati a illustrare i criteri con cui sono stati aggregati e riassunti gli indicatori proposti dai panelist nel passaggio precedente.

Inoltre, è stato proposto di escludere gli indicatori proposti non pertinenti alla domanda di ricerca dello studio (indicatori che non siano di processo).

Di seguito viene data rappresentazione degli indicatori dibattuti nel primo focus group.

1 - Istruzioni Pre Arrivo (IPA)

Emerge come consensus l'importanza delle IPA, la necessità di implementarle e la loro potenzialità quali strumenti di valutazione delle performance della CO118. Inoltre, risulta che i principali software gestionali delle CO118 registrino l'avvenuto utilizzo delle IPA, ma il dato non rientra nel flusso EMUR attuale. Vista la recente legge in materia, si valuta di proporre un indicatore potenzialmente calcolabile a seguito di un adeguamento del flusso EMUR.
Ragionando sulla formula matematica dell'indicatore, si pone il problema di individuare un denominatore. Viene costituito un sottogruppo, per individuare un denominatore da proporre.

Viene proposto a numeratore il numero di chiamate in cui si somministrano IPA, mentre il *Denominatore rimane da definire.*

2 - Dispatch – presenza protocolli di triage

Si concorda sul fatto che la presenza di protocolli di triage sia fondamentale per un corretto dispatch; tuttavia, tali protocolli tendono a favorire l'over triage, pertanto, la concordanza tra il triage telefonico e la valutazione sul posto non risulta un buon indicatore in termini assoluti. Viene anche evidenziato che le condizioni del paziente in tempi diversi possono modificarsi e i triage utilizzati telefonicamente e sul posto non sono direttamente comparabili. Tuttavia, si concorda che il tema da attenzionare sia l'under triage in quanto più rischioso per il paziente e di conseguenza da evitare. Infine, si osserva che fisiologicamente non ci potrà essere un obiettivo del 100% di under triage evitati per i motivi già riportati sopra.

3 – Dispatch – intervallo tempo intercorso chiamata – invio mezzo, in particolare per il codice rosso

La discussione si articola sugli indicatori relativi al tempo che intercorre tra la chiamata e l'invio del primo mezzo, in particolare per il codice rosso.
Si concorda che sarebbe opportuno considerare il momento dell'attivazione del primo mezzo, che è precedente al momento della partenza dello stesso. Tuttavia, poichè questo dato non è attualmente disponibile nel flusso EMUR, ci si limita a considerare il tempo di partenza del primo mezzo, senza però individuare un cut-off: Tempo medio (o mediano) invio 1° mezzo (limitatamente ai casi di codice rosso)

4 - Tempo

Si raggiunge il consensus sul considerare il tempo di risposta quale indicatore da affiancare all'indicatore già previsto dall'NSG (tempo allarme -target) e cioè l'indicatore "Allarme-attivazione". Inoltre, si discute l'indicatore relativo al tempo di permanenza sul posto del mezzo di soccorso, limitatamente ai casi di Trauma. I partecipanti concordano con la letteratura e cioè che il paziente debba essere trasportato in ospedale in tempi brevi, limitando il tempo del soccorso. Si raggiunge il consensus per l'indicatore "tempo ON SCENE, in pazienti traumatizzati". Anche in questo caso l'indicatore sarà relativo alla distribuzione del tempo senza un cutoff.

5 - Dolore Toracico

Si raggiunge il consensus nell'individuare come indicatore il numero di ECG effettuati a fronte dei casi di dolore toracico (pazienti over 35) di diversa natura eziologica in quanto è auspicabile che i pazienti con dolore toracico siano sottoposti ad ECG precocemente. Viene discusso anche il problema della codifica limitata a livello del flusso EMUR che prevede soltanto la classe di patologia presunta.

6 - Gestione Vie Aeree

Si rileva che è un tema fondamentale. Per calcolare un indicatore è necessario individuare una proxy e definire in maniera dettagliata e desumibile dal flusso EMUR in quali casi sia indicata la gestione avanzata delle vie aeree. Come *Numeratore* viene proposto di considerare i pazienti intubati o con posizionamento SGA.

7 – FHQ (First Hour Quintet)

C'è consensus sul fatto che l'indicatore già presente nell'NSG sia utile; tuttavia, si concorda e suggerisce di stratificarlo a livello di singola patologia (l'Arresto Cardiaco, la Sindrome Coronarica Acuta, l'Insufficienza Respiratoria Acuta, lo Stroke (ictus) e il Trauma maggiore critico)

8 – IMA (Infarto Miocardico Acuto)

La discussione comincia concentrandosi sulla trasmissione degli ECG, che viene deciso di non valutare tramite un indicatore poichè la tematica non risulta una proxy rilevante per la performance e l'argomento risulta in parte obsoleto.

Successivamente, si discute della necessità di trasportare il paziente direttamente al centro di emodinamica disponibile e si concorda che il tempo dalla chiamata al raggiungimento del reparto debba essere il minore possibile.

Il consensus viene raggiunto per l'indicatore "time to balloon": percentuale di pazienti con diagnosi di STEMI (C0207) che in 90 minuti dalla chiamata giungono al reparto di specialità sul totale dei pazienti con patologia STEMI (C0207).

9 – ACC (Arresto Cardio Circolatorio)

Si propone di valutare il numero di pazienti che vengono rianimati, individuando i pazienti che hanno un "Arresto Cardiaco Rianimato" C0208, e la cui missione si conclude con il trasporto in ospedale o reparto specifico.

10 - ICTUS

Vi è consenso in merito ai potenziali bias legati alla tipologia di paziente che si presenta con tale patologia, in particolare relativamente alle condizioni fisio-patologiche precedenti al verificarsi dell'evento ictale.

Per tale ragione si esclude l'indicatore di esito proposto, che valuta il numero di pazienti affetto da disabilità post stroke con intervento del soccorso sanitario in quanto l'esito in questione dipende sia dalle condizioni pregresse che dal percorso che il paziente fa in Ospedale.

Si raggiunge invece consesus sui seguenti indicatori:

- intervallo di tempo dalla chiamata all'arrivo in presidio ospedaliero con stroke unit, trattandosi di una patologia tempo dipendente;
- precoce riconoscimento dello stroke attraverso la misurazione della glicemia;
- percentuale di pazienti colpiti da ICTUS/TIA trasportati presso un centro specializzato per l'ICTUS.

11- RI-ACCESSO NELLE 72H AL SERVIZIO

L'indicatore ha l'obiettivo di valutare se ad un primo intervento di MSA, seguono nelle 72h successive altri interventi con MSA. Sono stati espressi pareri contrari evidenziando che in primis andrebbero esclusi dal conteggio gli interventi per cui il paziente "rifiuta" il trasporto. Inoltre, questo indicatore risentirebbe anche delle performance dell'assistenza sanitaria territoriale extra 118 (es. continuità assistenziale, MMG) e si è raggiunto il consensus relativamente all'esclusione dell'indicatore proposto.

12- TRAUMA

Si concorda sulla difficoltà di analizzare il trauma e di individuare indicatori utili in tal senso in quanto la struttura attuale del flusso EMUR non permette un'analisi dettagliata del trauma in termini

di performance (ad esempio difficile riscontro di alcuni indici proposti quale la somministrazione di acido tranexamico).
Anche la valutazione della performance in termini di percentuale di pazienti con "traumi maggiori" trasportati ad un trauma center risulta non appropriata sia per le difficoltà nella classificazione dei "traumi maggiori" che per altre variabili che potrebbero incidere sull'outcome ma non controllabili dall'emergenza territoriale.
Si raggiunge il consensus in merito alla potenzialità di lasciare scoperta l'area del trauma da indicatori viste le criticità.

Nella seguente tabella viene fornita una sintesi degli indicatori selezionati durante il primo focus group:

Denominazione Indicatore	**Descrizione**
Istruzioni Pre Arrivo (IPA)	Valutazione numero di chiamate con somministrazione di IPA
Dispatch – presenza protocolli di triage	Concordanza tra triage telefonico e valutazione sul posto; attenzionare under-triage.
Dispatch – intervallo tempo chiamata – invio mezzo	Tempo medio o mediano di invio del primo mezzo per codice rosso.
Tempo	Tempo di risposta e tempo di permanenza sul posto del mezzo nei casi di trauma.
Dolore Toracico	Numero di ECG effettuati su pazienti over 35 con dolore toracico.
Gestione Vie Aeree	Numero di pazienti intubati o con posizionamento SGA; denominatore da definire.
FHQ (First Hour Quintet)	Stratificazione per patologia; utile per arresto cardiaco, sindrome coronarica acuta, insufficienza respiratoria acuta, stroke, trauma maggiore.
IMA (Infarto Miocardico Acuto)	% di pazienti STEMI trasportati al reparto in meno di 90 minuti dalla chiamata.
ACC (Arresto Cardio Circolatorio)	Numero di pazienti rianimati e trasportati in ospedale dopo arresto cardiaco.
ICTUS	Intervallo di tempo chiamata-arrivo in stroke unit; riconoscimento precoce tramite glicemia.
Ri-accesso al servizio nelle 72 ore successive	Valutazione del numero di ri-accessi nelle 72 ore per lo stesso motivo/stesso paziente. Esclusione di pazienti che rifiutano il trasporto, escluso dal conteggio proposto.
Trauma	Difficoltà nel valutare la performance; potenziale di lasciare l'area scoperta da indicatori.

Tab. 36 – indicatori selezionati tra quelli proposti durante il primo focus group

Al termine del primo focus group è stato per l'appunto inviato un report a tutti i partecipanti.

In vista del secondo focus group le proposte sono state riviste e sintetizzate dal gruppo di coordinamento, che ha preparato per ciascun indicatore:

- nome dell'indicatore
- definizione
- razionale/significato
- metodo di calcolo (utilizzando gli elementi contenuti nel flusso EMUR).

Di seguito viene riportata la strutturazione proposta e dibattuta dal panel.

Indicatore 1

Indicatore	Indicatore utilizzo Istruzioni Pre Arrivo
Definizione	Percentuale di chiamate in cui si utilizzano le Istruzioni Pre Arrivo (IPA) per l'inizio della rianimazione cardio-polmonare (RCP) da parte degli astanti nell'arresto cardiaco.
Razionale	L'indicatore valuta l'efficacia del sistema di emergenza sanitaria territoriale nella riduzione dell'intervallo libero da trattamento nell'arresto cardiaco attraverso l'utilizzo delle IPA.
Metodo di Calcolo	*Identificare i seguenti numeratore e denominatore:* ***Numeratore***: numero degli interventi in cui si somministrano IPA tra quelli con *patologia riscontrata C0205 "arresto cardio circolatorio"* o *C0208 "arresto cardiaco rianimato"* ***Denominatore***: numero degli interventi con *patologia riscontrata C0205 "arresto cardio circolatorio"* o *C0208 "arresto cardiaco rianimato"* Eseguire il seguente calcolo:$Indicatore = \frac{Numeratore}{Denominatore} \cdot 100$ *Nota: La mancanza di IPA standard a livello nazionale e l'eterogeneità nella modalità di somministrazione/utilizzo (presenza o meno di software gestionali che ne facilitino la somministrazione e, soprattutto, traccino il ricorso) ci impone di limitare l'analisi dei soli dati relativi alle IPA salvavita in caso di ACC. Il valore dell'indicatore di performance deve tener conto dei possibili ostacoli alla somministrazione delle IPA salvavita (chiamante non sul luogo del target; chiamante non collaborativo a vario titolo) e, pertanto lo standard non può essere il 100%.* ***L'indicatore non è calcolabile. Si propone che nella programmazione nazionale si richieda un adeguamento del flusso EMUR che includa la rilevazione delle variabili necessarie per il* monitoraggio *delle IPA.***

Indicatore 2

Indicatore	Indicatore utilizzo software per Istruzioni Pre Arrivo
Definizione	Percentuale di chiamate in cui si utilizza un software per la somministrazione di IPA per inizio RCP da parte degli astanti nelle seguenti emergenze: arresto cardiaco, ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo e parto precipitoso.
Razionale	Garantire su tutto il territorio nazionale il LEA in caso di: ACC, ostruzione vie aeree da corpo estraneo e parto precipitoso
Metodo di Calcolo	*Identificare i seguenti numeratore e denominatore:* ***Numeratore***: numero delle chiamate in cui si somministrano IPA attraverso software gestionale ***Denominatore***: numero di chiamate che necessitano di IPA Eseguire il seguente calcolo: $$Indicatore = \frac{Numeratore}{Denominatore} \cdot 100$$ ***L'indicatore non è calcolabile. Si propone che nella programmazione nazionale si richieda un adeguamento del flusso EMUR che includa la rilevazione delle variabili necessarie per il monitoraggio delle IPA.***

Indicatore 3

Indicatore	**Undertriage da parte della Centrale Operativa**
Definizione	L'undertriage si verifica quando la criticità stimata dall'operatore di Centrale Operativa 118 è minore di quella effettiva.
Razionale	L'undertriage può determinare dei rischi per il paziente e pertanto la performance del triage telefonico può essere valutata tramite l'indicatore di undertriage.
Metodo di calcolo	*Identificare i seguenti numeratore e denominatore:* ***Numeratore**: Numero* interventi con "*criticità presunta*" uguale a *"B" (Bianco - non critico)* o *"V" (Verde - poco critico)* a cui corrispondono assistiti con "*criticità fine*" uguale a *"R" (Rosso - Molto critico) o "N" (Nero - Deceduto)* ***Denominatore:*** Numero interventi con "*criticità presunta*" uguale a *"B" (Bianco - non critico) o "V" (Verde - poco critico)* Eseguire il seguente calcolo: $$Indicatore = \frac{Numeratore}{Denominatore} \cdot 100$$ Note: ad un *intervento* possono corrispondere più missioni e più *assistiti*. La *criticità presunta* dell'intervento è la stessa per tutti gli assistiti. La *criticità fine* è quella di ciascun assistito.

Indicatore 4

Indicatore	Intervallo dalla chiamata all'invio del primo mezzo negli interventi critici
Definizione	Il tempo che intercorre tra la ricezione della chiamata di soccorso e l'invio del primo mezzo per gli interventi giudicati molto critici.
Razionale	Il tempo dalla chiamata all'attivazione del primo mezzo di soccorso, in caso di emergenze con *criticità presunta* pari a Rosso "*Molto critico*" o Giallo – "*Mediamente critico*", deve essere breve. Poiché nel flusso EMUR non è disponibile *l'ora attivazione* viene utilizzata l'*ora partenza* come proxy.
Metodo di calcolo	**Selezionare** gli interventi con "*criticità presunta*" uguale a "R" (*Rosso – Molto critico*) e "G"(*Giallo – Mediamente critico*) e per ciascun intervento selezionare la prima missione che viene avviata (la missione con *data-ora inizio* precedente, tra quelle disponibili per lo stesso intervento). Eseguire il calcolo: $Intervallo = data_ora\ partenza\ missione - data_ora\ inizio\ chiamata$ Unità di misura: minuti Calcolare la mediana e Interquartile range (IQR) degli intervalli.

Indicatore 5

Indicatore	**Intervallo Allarme-Target dei mezzi di soccorso (NSG)**
Definizione	Il tempo che intercorre tra la ricezione della chiamata di soccorso e l'arrivo del primo mezzo per gli interventi giudicati critici.
Razionale	Monitora il tempo di risposta alle richieste di soccorso sanitario che rivestono carattere di emergenza-urgenza. L'indicatore valuta la performance del sistema "118", permettendo di misurare l'efficienza di un sistema di emergenza sanitaria territoriale. *(Nuovo sistema di garanzia per il monitoraggio dell'assistenza sanitaria, G.U. Serie Generale , n. 138 del 14 giugno 2019, Allegato I).*
Metodo di Calcolo	Selezionare gli interventi con con "*criticità presunta*" uguale a "R" (*Rosso – Molto critico*) o "G" (*Giallo – Mediamente critico*) e per ciascun intervento selezionare la prima missione che arriva sul luogo dell'evento. Eseguire il calcolo: $$Intervallo = data_ora\ arrivo\ sul\ luogo\ missione - data_ora\ inizio\ chiamata$$ Unità di misura: minuti Calcolare la mediana e Interquartile range (IQR) degli intervalli.

Indicatore 6

Indicatore	**Intervallo ALLARME-ATTIVAZIONE**
Definizione	Il tempo che intercorre tra la ricezione della chiamata di soccorso e l'attivazione del primo mezzo per gli interventi giudicati critici.
Razionale	Monitora il tempo di attivazione della risposta alle richieste di intervento sanitario che rivestono carattere di emergenza-urgenza. L'indicatore valuta la performance della Centrale Operativa 118.
Metodo di Calcolo	Selezionare gli interventi con con "*criticità presunta*" uguale a "R" (*Rosso – Molto critico*) o "G"(*Giallo – Mediamente critico*) e per ciascun intervento selezionare la missione del primo mezzo che viene attivato per il soccorso. Eseguire il calcolo: $$Intervallo = data_ora\ attivazione\ missione - data_ora\ inizio\ chiamata$$ Unità di misura: secondi Calcolare la mediana e Interquartile range (IQR) degli intervalli. ***L'indicatore non è calcolabile. Si propone che nella programmazione nazionale si richieda un adeguamento del flusso EMUR che includa la data e ora di assegnazione dei mezzi di soccorso.***

Indicatore 7

Indicatore	**Intervallo di permanenza sul luogo dell'evento in pazienti traumatizzati**
Definizione	L'intervallo di tempo che intercorre tra l'arrivo del mezzo di soccorso sul luogo dell'evento e la sua partenza verso il Pronto Soccorso/reparto di destinazione nel caso di pazienti traumatizzati.
Razionale	Nell'ambito dell'Evidence Based Medicine, il gold standard per i pazienti traumatizzati consiste nel trasportarli rapidamente in ospedale, riducendo al minimo il tempo trascorso durante le operazioni di soccorso. L'intervallo di tempo "*on scene*" è uno strumento utile a valutare la qualità del servizio di soccorso sanitario territoriale nei termini di trasporto tempestivo in pronto soccorso a fronte di un tempo limitato sul luogo dell'evento.
Metodo di Calcolo	**Selezionare** gli interventi con "*patologia riscontrata*" da C0101 a C0116 e tra i precedenti selezionare gli interventi con "*valutazione sanitaria*" uguale a I3 "*Soggetto con compromissione delle funzioni vitali*" o con "*criticità fine"* pari a "R" (*Rosso - Molto Critico*) e per ciascun intervento selezionare la data e l'ora di arrivo della prima missione che arriva sul luogo e la data e l'ora di partenza dal luogo del mezzo che trasporta l'assistito. Eseguire il calcolo: $$Intervallo = data_ora\ partenza\ dal\ luogo - data_ora\ arrivo\ sul\ luogo$$ Unità di misura: minuti Calcolare la mediana e Interquartile range (IQR) degli intervalli.

Indicatore 8

Indicatore	**Indicatore ECG su sospette patologie cardiocircolatorie**
Definizione	Percentuale di Elettrocardiogrammi eseguiti su sospette patologie cardiocircolatorie
Razionale	Le patologie cardiocircolatorie rientrano in quelle "tempo dipendenti". Attraverso l'elettrocardiogramma si possono riconoscere precocemente talune patologie pertanto la performance dell'emergenza sanitaria territoriale può essere misurata in termini di assistiti con sospetta patologia cardiaca che vengono sottoposti ad elettrocardiogramma sul territorio.
Metodo di Calcolo	Selezionare gli interventi per "*Patologia Presunta*" uguale a "*C0203- Dolore toracico*" in assistiti con età o "età presunta" maggiore-uguale a 35 anni. *Identificare i seguenti numeratore e denominatore:* ***Numeratore***: interventi in cui la prestazione principale o secondaria è pari a "*EM89.52" "Elettrocardiogramma*", tra quelli selezionati ***Denominatore***: numero interventi selezionati Eseguire il seguente calcolo : $$Indicatore = \frac{Numeratore}{Denominatore} \cdot 100$$ ***Si propone che nella programmazione nazionale si richieda un adeguamento del flusso EMUR per includere nella "patologia presunta" la modalità "C0203 Dolore Toracico"***

Indicatore 9

Indicatore	**Indicatore gestione avanzata delle vie aeree**
Definizione	Percentuale di pazienti che vengono intubati con successo o a cui viene posizionata con successo una SGA (SGA= Maschera Laringea Monouso Supraglottic Airway)
Razionale	Verificare l'adeguatezza della gestione avanzata delle vie aeree se indicata durante il soccorso pre-ospedaliero.
Metodo di Calcolo	*Identificare i seguenti numeratore e denominatore:* ***Numeratore***: interventi in cui la prestazione principale o secondaria è pari *EM96.02 Inserzione tubo orotracheale, EM96.02.1 Inserzione tubo o maschera laringea (o altro presidio sovraglottico)* ***Denominatore***: pazienti con indicazione alla gestione avanzata delle vie aeree Eseguire il seguente calcolo : $$Indicatore = \frac{Numeratore}{Denominatore} \cdot 100$$ ***L'indicatore viene escluso dal panel.***

Indicatore 10

Indicatore	**Indicatore gestione con MSA patologie tempo dipendenti**
Definizione	Numero di interventi per le patologie tempo dipendenti effettuati con mezzo di soccorso avanzato sul totale degli interventi per patologie tempo dipendenti
Razionale	Le patologie tempo dipendenti (l'Arresto Cardiaco, la Sindrome Coronarica Acuta, l'Insufficienza Respiratoria Acuta e il Trauma maggiore critico) sono eventi a dipendenza temporale, che necessitano di una rapida valutazione e di un rapido trattamento e pertanto la risposta adeguata del sistema di emergenza sanitaria territoriale è l'utilizzo di mezzi di soccorso avanzato (MSA). L'indicatore permette di misurare la quota di risposta efficace del sistema di emergenza.
Metodo di Calcolo	*Selezionare*: - Per l'arresto cardio-circolatorio i codici di "*patologia riscontrata": C0205, C0208*. Esclusa la "*patologia presunta" C01 (traumatica).*" - Per la Sindrome Coronarica Acuta"patologia riscontrata": *C0203 "Dolore toracico", C0206 "Sindrome coronarica acuta" , C0207 Infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI).* - Per l'Insufficienza Respiratoria Acuta "patologia riscontrata": *C0301 "Distress respiratorio", C0303 "Corpo estraneo", C0305 "Insufficienza respiratoria cronica".* - Per il Trauma maggiore critico "*patologia riscontrata": da C0101 a C0116*. tra i precedenti selezionare gli interventi con *"valutazione sanitaria" I3 "Soggetto con compromissione delle funzioni vitali" e I4 "Deceduto"*. *Identificare i seguenti numeratore e denominatore:* ***Numeratore***: Somma degli interventi effettuati con mezzo di soccorso avanzato (MSA) tra quelli selezionati ***Denominatore***: Somma degli interventi selezionati Eseguire il seguente calcolo: $$Indicatore = \frac{Numeratore}{Denominatore} \cdot 100$$

Indicatore 11

Indicatore	**Indicatore gestione IMA**
Definizione	Percentuale di assistiti con Infarto Acuto del Miocardio che giungono al reparto di specialità in meno di 90 minuti.
Razionale	Lo STEMI, patologia rientrante nei quadri patologici First Hour Quintet (FHQ), si caratterizza quale patologia ad alta complessità diagnostica e terapeutica che richiede un PDTA ad alta specializzazione ai fini di una tempestiva e corretta presa in carico. La verifica dell'intervallo temporale dalla chiamata all'arrivo in un presidio dotato di pronto soccorso con unità coronarica per mettere in atto le manovre di rivascolarizzazione percutanea tempestivamente secondo il gold standard EBM consente di valutare le performance del sistema di emergenza sanitaria territoriale.
Metodo di Calcolo	*Identificare i seguenti numeratore e denominatore:* ***Numeratore***: Somma assistiti con *"patologia riscontrata" uguale a C0207 "Infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI)"* con esito *trattamento uguale a "2 - trasporto diretto in reparto di specialità"*. ***Denominatore***: Somma assistiti con "*patologia riscontrata" uguale a C0207 "Infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI)"* Eseguire il seguente calcolo: $$Indicatore = \frac{Numeratore}{Denominatore} \cdot 100$$

Indicatore 12

Indicatore	**Indicatore gestione ACC**
Definizione	Percentuale di interventi per Arresto Cardio Circolatorio trasportati in Pronto Soccorso o reparto specifico
Razionale	L'Arresto Cardio Circolatorio (ACC) è una delle condizioni mediche incluse nel gruppo di patologie denominato "First Hour Quintet (FHQ)". Per queste patologie, il sistema di emergenza territoriale svolge un ruolo cruciale nell'identificazione tempestiva dei sospetti quadri patologici, nell'eventuale somministrazione di un primo trattamento farmacologico avanzato da parte del personale medico o infermieristico sul posto e nel trasporto tempestivo del paziente presso una struttura appropriata, dotata di un pronto soccorso con un'unità operativa specificamente dedicata (come l'unità coronarica). Questo intervento è finalizzato all'attuazione di manovre di supporto vitale avanzato, diagnosi e trattamento avanzati al fine di ottenere la Ripresa Spontanea di Circolazione (ROSC).
Metodo di Calcolo	*Identificare i seguenti numeratore e denominatore:* ***Numeratore***: Somma assistiti con "*patologia riscontrata*" uguale a *C0208 "Arresto Cardiaco Rianimato" & "C0205- Arresto cardio-circolatorio" & "codice trattamento esito" uguale a "1 - trasporto in pronto soccorso", o "2 - trasporto diretto in reparto di specialità"* ***Denominatore***: Somma assistiti con "*patologia riscontrata*" uguale a "*C0208- Arresto Cardiaco Rianimato" e "C0205- Arresto cardio-circolatorio"* Eseguire il seguente calcolo: $$Indicatore = \frac{Numeratore}{Denominatore} \cdot 100$$ ***L'indicatore viene escluso dal panel***

Indicatore 13

Indicatore	Indicatore gestione dell'ICTUS
Definizione	Percentuale di pazienti con ictus trasportati presso un centro specializzato per l'ictus.
Razionale	L'ICTUS è una condizione medica che fa parte del gruppo "First Hour Quintet (FHQ)". In queste patologie, il sistema di emergenza territoriale svolge un ruolo essenziale nel riconoscere tempestivamente i sintomi sospetti, nell'eventuale somministrazione di un primo trattamento farmacologico avanzato sul luogo da parte di personale medico o infermieristico e nel trasporto celere del paziente presso una struttura adeguata dotata di pronto soccorso con un'unità operativa specializzata (stroke unit) per eseguire le adeguate manovre avanzate.
Metodo di Calcolo	**Selezionare**: assistiti con *patologia riscontrata* uguale a *"C0404-Ictus/deficit neurologico" & valutazione sanitaria tra le seguenti: I1 = Soggetto affetto da forma morbosa di grado lieve, I2 = "Soggetto affetto da forma morbosa grave", I3 = "Soggetto con compromissione delle funzioni vitali"* *Identificare i seguenti numeratore e denominatore:* ***Numeratore***: assistiti con *istituto destinazione* specializzato per l'ictus tra i selezionati ***Denominatore***: somma assistiti selezionati Eseguire il seguente calcolo: $$Indicatore = \frac{Numeratore}{Denominatore} \cdot 100$$

Indicatore 14

Indicatore	Indicatore riconoscimento precoce dell'Ictus
Definizione	Percentuale di assistiti con patologia riscontrata Ictus che vengono sottoposti a test della Glicemia sul territorio
Razionale	La valutazione della glicemia e l'utilizzo di uno score specifico permettono di migliorare l'identificazione dei pazienti con ICTUS, consentendo di discriminare tra eventi neurologici ischemici/emorragici e problemi metabolici legati alla glicemia. L'ICTUS è una patologia che rientra nel gruppo delle "First Hour Quintet (FHQ)", ed è particolarmente importante per queste patologie che il sistema di emergenza svolga un ruolo fondamentale nel riconoscimento tempestivo dei sintomi sospetti, nell'eventuale somministrazione di un primo trattamento farmacologico avanzato sul luogo da parte del personale medico o infermieristico, e nel trasporto celere del paziente presso una struttura adeguata dotata di un pronto soccorso con un'unità operativa specializzata (stroke unit) in grado di mettere in atto le appropriate manovre avanzate.
Metodo di Calcolo	***Selezionare***: assistiti con *patologia riscontrata* uguale a "*C0404-Ictus/deficit neurologico" & valutazione sanitaria* tra le seguenti: *I1 = Soggetto affetto da forma morbosa di grado lieve, 12 = "Soggetto affetto da forma morbosa grave", I3 = "Soggetto con compromissione delle funzioni vitali",* *Identificare i seguenti numeratore e denominatore:* ***Numeratore***: somma assistiti (tra i selezionati) che hanno tra le prestazioni *EM90.27.1 -Glicemia su sangue capillare* ***Denominatore***: somma assistiti selezionati Eseguire il seguente calcolo: $$Indicatore = \frac{Numeratore}{Denominatore} \cdot 100$$

Indicatore 15

Indicatore	**Intervallo dalla chiamata alla stroke unit nei pazienti con ICTUS**
Definizione	L'intervallo di tempo che intercorre dalla chiamata di soccorso all'arrivo dell'assistito al centro di riferimento per pazienti con patologia di Ictus.
Razionale	L'Ictus è la patologia tempo-dipendente ad alta complessità che richiede il trasporto tempestivo del paziente presso un centro specializzato per gli ictus (stroke unit). L'ictus è una delle patologie che rientrano nel gruppo delle "First Hour Quintet (FHQ)". In questi casi, il sistema di emergenza territoriale svolge un ruolo fondamentale nel riconoscimento tempestivo dei sintomi sospetti di ictus, nell'eventuale somministrazione di un primo trattamento farmacologico avanzato sul luogo da parte del personale medico o infermieristico e nel trasporto celere del paziente presso una struttura appropriata dotata di un'unità operativa specificamente dedicata (stroke unit) in grado di mettere in atto le adeguate manovre avanzate per il trattamento dell'ictus.
Metodo di Calcolo	Selezionare: assistiti con *patologia riscontrata* uguale a "*C0404-Ictus/deficit neurologico*" e con *valutazione sanitaria* tra le seguenti: *I1 = Soggetto affetto da forma morbosa di grado lieve,* I*2 = Soggetto affetto da forma morbosa grave, I3 = Soggetto con compromissione delle funzioni vitali* e *esito trattamento 1 = trasporto in pronto soccorso, 2 = trasporto diretto in reparto di specialità.* Eseguire il calcolo: $$Intervallo = data_ora\ arrivo\ all'istituto\ di\ desinazione - data_ora\ chiamata$$ Unità di misura: minuti Calcolare la mediana e Interquartile range (IQR) degli intervalli.

Indicatore 16

Indicatore	Indicatore gestione traumi maggiori
Definizione	Percentuale di assistiti con criterio trauma maggiore trasportati in un Trauma Center
Razionale	A volte, anche quando i pazienti traumatizzati soddisfano i criteri per essere centralizzati e trattati in strutture specializzate, ciò non avviene immediatamente a causa delle valutazioni effettuate durante il soccorso. Questa situazione può portare a ritardi nel trattamento e alla necessità di trasferire il paziente in un centro specializzato in un secondo momento.
Metodo di Calcolo	Per il Trauma maggiore critico selezionare gli interventi con "*patologia riscontrata": da C0101 a C0116* e con "*valutazione sanitaria" I3 "Soggetto con compromissione delle funzioni vitali".* *Identificare i seguenti numeratore e denominatore:* **Numeratore**: numero assistiti selezionati trasportati al trauma center **Denominatore**: numero assistiti selezionati Eseguire il seguente calcolo: $$Indicatore = \frac{Numeratore}{Denominatore} \cdot 100$$ ***L'indicatore viene escluso dal panel.***

Nella seguente tabella 37 viene data una rappresentazione complessiva e riassuntiva degli indicatori sopra presentati:

Titolo dell'Indicatore	**Definizione**	**Razionale**	**Metodo di Calcolo**	**Incluso/Escluso e motivazione**
Indicatore utilizzo Istruzioni Pre Arrivo	Percentuale di chiamate in cui si utilizzano le Istruzioni Pre Arrivo (IPA) per l'inizio della rianimazione cardio-polmonare (RCP) da parte degli astanti nell'arresto cardiaco.	L'indicatore valuta l'efficacia del sistema di emergenza sanitaria territoriale nella riduzione dell'intervallo libero da trattamento nell'arresto cardiaco attraverso l'utilizzo delle IPA.	Numeratore: numero degli interventi in cui si somministrano IPA tra quelli con patologia riscontrata C0205 o C0208. Denominatore: numero degli interventi con patologia riscontrata C0205 o C0208.	Incluso: Non calcolabile; si propone l'adeguamento del flusso EMUR.
Indicatore utilizzo software per Istruzioni Pre Arrivo	Percentuale di chiamate in cui si utilizza un software per la somministrazione di IPA nelle emergenze di arresto cardiaco, ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo, e parto precipitoso.	Garantire su tutto il territorio nazionale il LEA in caso di ACC, ostruzione vie aeree e parto precipitoso.	Numeratore: numero delle chiamate in cui si somministrano IPA tramite software. Denominatore: numero di chiamate che necessitano di IPA.	Incluso: Non calcolabile; si richiede l'adeguamento del flusso EMUR.
Undertriage da parte della Centrale Operativa	L'undertriage si verifica quando la criticità stimata dall'operatore di Centrale Operativa 118 è minore di quella effettiva.	L'undertriage può determinare dei rischi per il paziente; l'indicatore valuta la performance del triage telefonico.	Numeratore: Interventi con criticità presunta B o V e criticità effettiva R o N. Denominatore: Numero interventi con criticità presunta B o V.	Incluso: Indice di rischio per la valutazione della performance.
Intervallo dalla chiamata all'invio del primo mezzo negli interventi critici	Tempo tra la ricezione della chiamata e l'invio del primo mezzo per interventi giudicati critici.	Il tempo deve essere breve per interventi molto critici (Rosso) o mediamente critici (Giallo).	Selezionare interventi con criticità presunta R o G. Calcolo della mediana e IQR.	Incluso: Importante per misurare la tempestività della risposta.

Intervallo Allarme-Target dei mezzi di soccorso	Tempo tra la ricezione della chiamata e l'arrivo del primo mezzo per interventi giudicati critici.	Monitora il tempo di risposta del sistema di emergenza (118).	Selezionare interventi con criticità presunta R o G. Calcolo della mediana e IQR.	Incluso: Valuta l'efficienza del sistema di emergenza sanitaria territoriale.
Intervallo Allarme-Attivazione	Tempo tra la ricezione della chiamata e l'attivazione del primo mezzo per interventi giudicati critici.	Monitora il tempo di attivazione del sistema di emergenza (118).	Selezionare interventi con criticità presunta R o G. Calcolo della mediana e IQR.	Incluso: Non calcolabile; si richiede l'inclusione della data e ora di attivazione nel flusso EMUR.
Intervallo di permanenza sul luogo dell'evento in pazienti traumatizzati	Tempo tra l'arrivo del mezzo sul luogo e la partenza verso il PS o reparto di destinazione per pazienti traumatizzati.	Ridurre al minimo il tempo trascorso sul luogo dell'evento è fondamentale per pazienti traumatizzati.	Selezionare interventi con patologia riscontrata C0101-C0116 e criticità R. Calcolo della mediana e IQR.	Incluso: Importante per valutare la tempestività del soccorso.
Indicatore ECG su sospette patologie cardiocircolatorie	Percentuale di ECG eseguiti su sospette patologie cardiocircolatorie.	Il riconoscimento precoce tramite ECG permette una rapida diagnosi e trattamento di patologie cardiocircolatorie.	Selezionare interventi con patologia C0203 e assistiti over 35. Calcolo numeratore (ECG eseguiti) e denominatore (interventi selezionati).	Incluso: Essenziale per la diagnosi precoce di patologie cardiocircolatorie.
Indicatore gestione avanzata delle vie aeree	Percentuale di pazienti che vengono intubati con successo o a cui viene posizionata con successo una SGA (SGA= Maschera Laringea Monouso Supraglottic Airway)	Verificare l'adeguatezza della gestione avanzata delle vie aeree se indicata durante il soccorso pre-ospedaliero.	Numeratore: interventi in cui la prestazione principale o secondaria è pari *EM96.02 Inserzione tubo orotracheale, EM96.02.1 Inserzione tubo o maschera laringea (o altro presidio sovraglottico)* Denominatore: pazienti con indicazione alla gestione avanzata delle vie aeree	Escluso: non calcolabile; Indicatori non sufficientemente strutturati nel flusso attuale.

Indicatore gestione con MSA patologie tempo dipendenti	Numero di interventi per le patologie tempo dipendenti effettuati con mezzo di soccorso avanzato sul totale degli interventi per patologie tempo dipendenti	Misurare la quota di risposta efficace del sistema di emergenza nelle patologie tempo dipendenti dove interviene un mezzo di soccorso avanzato	Numeratore: Somma degli interventi effettuati con mezzo di soccorso avanzato (MSA) tra quelli selezionati Denominatore: Somma degli interventi selezionati	Incluso: l'intervento tempestivo con misure di soccorso avanzate da parte del mezzo di soccorso avanzato può risultare in una prognosi migliore
Indicatore gestione IMA	Percentuale di assistiti con Infarto Acuto del Miocardio che giungono al reparto di specialità in meno di 90 minuti.	La verifica dell'intervallo temporale dalla chiamata all'arrivo in un presidio dotato di pronto soccorso con unità coronarica per mettere in atto le manovre di rivascolarizzazione percutanea tempestivamente secondo il gold standard EBM consente di valutare le performance del sistema di emergenza sanitaria territoriale.	Numeratore: Somma assistiti con "patologia riscontrata" uguale a C0207 "Infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI)" con esito trattamento uguale a "2 - trasporto diretto in reparto di specialità". Denominatore: Somma assistiti con "patologia riscontrata" uguale a C0207 "Infarto miocardico acuto con sopraslivellamento del tratto ST (STEMI)"	Incluso: rispetto del gold standard EBM e potenziale conseguente migliore prognosi
Indicatore gestione ACC	Percentuale di interventi per Arresto Cardio Circolatorio trasportati in Pronto Soccorso o reparto specifico	Un eventuale primo trattamento farmacologico avanzato in loco da parte di personale medico o infermieristico e il trasporto tempestivo presso una struttura appropriata dotata di pronto soccorso con unità operativa specificatamente dedicata (unità coronarica) per mettere in atto le manovre di advanced life support, advanced diagnosis and treatment al fine di	Numeratore: Somma assistiti con "patologia riscontrata" uguale a C0208 "Arresto Cardiaco Rianimato" & "C0205-Arresto cardio-circolatorio" & "codice trattamento esito" uguale a "1 - trasporto in pronto soccorso", o "2 - trasporto diretto in reparto di specialità" Denominatore: Somma assistiti con "patologia riscontrata" uguale a "C0208-Arresto Cardiaco Rianimato" e "C0205-Arresto cardio-circolatorio"	Escluso: non calcolabile; Indicatori non sufficientemente strutturati nel flusso attuale.

		avere Ripresa Spontanea di Circolazione (ROSC).		
Indicatore gestione dell'ICTUS	Percentuale di pazienti con ictus trasportati presso un centro specializzato per l'ictus.	Un eventuale primo trattamento farmacologico avanzato in loco da parte di personale medico o infermieristico e il trasporto tempestivo presso una struttura appropriata dotata di pronto soccorso con unità operativa specificatamente dedicata (stroke unit) per mettere in atto le manovre di advanced diagnosis and treatment per una migliore prognosi	Numeratore: assistiti con istituto destinazione specializzato per l'ictus tra i selezionati Denominatore: somma assistiti selezionati	Incluso: rispetto del gold standard EBM e potenziale conseguente migliore prognosi
Indicatore riconoscimento precoce dell'ICTUS	Percentuale di assistiti con patologia riscontrata Ictus che vengono sottoposti a test della Glicemia sul territorio	La valutazione della glicemia e l'utilizzo di uno score specifico permettono di migliorare l'identificazione dei pazienti con ICTUS, consentendo di discriminare tra eventi neurologici ischemici/emorragici e problemi metabolici legati alla glicemia.	Selezionare: assistiti con patologia riscontrata uguale a "C0404-Ictus/deficit neurologico" & valutazione sanitaria tra le seguenti: I1 = Soggetto affetto da forma morbosa di grado lieve, I2 = "Soggetto affetto da forma morbosa grave", I3 = "Soggetto con compromissione delle funzioni vitali", Numeratore: somma assistiti (tra i selezionati) che hanno tra le prestazioni EM90.27.1 -Glicemia su sangue capillare Denominatore: somma assistiti selezionati	Incluso: rispetto del gold standard EBM e potenziale conseguente migliore prognosi; necessario adeguamento flusso EMUR
Intervallo dalla chiamata alla	L'intervallo di tempo che intercorre dalla chiamata di soccorso all'arrivo dell'assistito	Valutare il trasporto tempestivo presso una struttura appropriata	Selezionare: assistiti con patologia riscontrata uguale a "C0404-Ictus/deficit	Incluso: rispetto del gold standard EBM e potenziale

stroke unit nei pazienti con ICTUS	al centro di riferimento per pazienti con patologia di Ictus.	dotata di pronto soccorso con unità operativa specificatamente dedicata (stroke unit) per mettere in atto le manovre di advanced diagnosis and treatment per una migliore prognosi	neurologico" e con valutazione sanitaria tra le seguenti: I1 = Soggetto affetto da forma morbosa di grado lieve, I2 = Soggetto affetto da forma morbosa grave, I3 = Soggetto con compromissione delle funzioni vitali e esito trattamento 1 = trasporto in pronto soccorso, 2 = trasporto diretto in reparto di specialità. Intervallo=data__ora arrivo all'istituto di desinazione- data_ ora chiamata Unità di misura: minuti Calcolare la mediana e Interquartile range (IQR) degli intervalli.	conseguente migliore prognosi; necessario adeguamento flusso EMUR
Indicatore gestione traumi maggiori	Percentuale di assistiti con criterio trauma maggiore trasportati in un Trauma Center	Valutare l'effettivo trasporto nei centri hub secondo per evitare ritardi nel trattamento in trasferimenti seguenti ad accesso presso struttura spoke	Per il Trauma maggiore critico selezionare gli interventi con "patologia riscontrata": da C0101 a C0116 e con "valutazione sanitaria" I3 "Soggetto con compromissione delle funzioni vitali". Identificare i seguenti numeratore e denominatore: Numeratore: numero assistiti selezionati trasportati al trauma center Denominatore: numero assistiti selezionati	Escluso: non calcolabile; Indicatori non sufficientemente strutturati nel flusso attuale.

Terminato il secondo focus group anche di questo è stato prodotto un report che è stato quindi condiviso coi partecipanti.

La valutazione finale degli indicatori selezionati è stata effettuata tramite questionario, grazie al supporto delle Società Scientifiche che sono state chiamate a collaborare nella diffusione, per una platea di sanitari medici e infermieri esperti e operanti nel soccorso sanitario 118. Questo ha consentito di valutare (grading) gli indicatori per la definizione del consenso all'interno della comunità vasta di esperti. Nella tabella seguente si riportano gli indicatori selezionati al termine del secondo focus group (13 indicatori) e inclusi nel questionario, che sono stati confermati in toto dalla platea più ampia che ha risposto alla survey che ha raggiunto il consensus rispetto alla proposta loro formulata.

Titolo dell'Indicatore	**Definizione**
Indicatore utilizzo Istruzioni Pre Arrivo	Percentuale di chiamate in cui si utilizzano le Istruzioni Pre Arrivo (IPA) per l'inizio della rianimazione cardio-polmonare (RCP) da parte degli astanti nell'arresto cardiaco.
Indicatore utilizzo software per Istruzioni Pre Arrivo	Percentuale di chiamate in cui si utilizza un software per la somministrazione di IPA nelle emergenze di arresto cardiaco, ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo, e parto precipitoso.
Undertriage da parte della Centrale Operativa	L'undertriage si verifica quando la criticità stimata dall'operatore di Centrale Operativa 118 è minore di quella effettiva.
Intervallo dalla chiamata all'invio del primo mezzo negli interventi critici	Tempo tra la ricezione della chiamata e l'invio del primo mezzo per interventi giudicati critici.
Intervallo Allarme-Target dei mezzi di soccorso	Tempo tra la ricezione della chiamata e l'arrivo del primo mezzo per interventi giudicati critici.
Intervallo Allarme-Attivazione	Tempo tra la ricezione della chiamata e l'attivazione del primo mezzo per interventi giudicati critici.
Intervallo di permanenza sul luogo dell'evento in pazienti traumatizzati	Tempo tra l'arrivo del mezzo sul luogo e la partenza verso il PS o reparto di destinazione per pazienti traumatizzati.
Indicatore ECG su sospette patologie cardiocircolatorie	Percentuale di ECG eseguiti su sospette patologie cardiocircolatorie.
Indicatore gestione con MSA patologie tempo dipendenti	Numero di interventi per le patologie tempo dipendenti effettuati con mezzo di soccorso avanzato sul totale degli interventi per patologie tempo dipendenti
Indicatore gestione IMA	Percentuale di assistiti con Infarto Acuto del Miocardio che giungono al reparto di specialità in meno di 90 minuti.
Indicatore gestione dell'ICTUS	Percentuale di pazienti con ictus trasportati presso un centro specializzato per l'ictus.
Indicatore riconoscimento precoce dell'ICTUS	Percentuale di assistiti con patologia riscontrata Ictus che vengono sottoposti a test della Glicemia sul territorio
Intervallo dalla chiamata alla stroke unit nei pazienti con ICTUS	L'intervallo di tempo che intercorre dalla chiamata di soccorso all'arrivo dell'assistito al centro di riferimento per pazienti con patologia di Ictus.

Tabella 38 – indicatori selezionati al termine secondo focus group e confermati come *consensus*

La somministrazione della *survey* agli esperti ha avuto una durata di circa tre settimane e sono state escluse ai fini dell'analisi le risposte al questionario quelle dove non è stata espressa la valutazione di almeno un indicatore.

Le risposte totali pervenute sono state 382 e sono state incluse nell'analisi 283 di queste (74%). Si è potuto, inoltre, osservare come la maggior parte delle risposte sia pervenuta dalla Toscana (119 risposte), seguita da Emilia – Romagna (32) e Lombardia e Veneto (29 ciascuna). Tutte le altre regioni hanno visto pervenire tra le 0 e le 11 compilazioni del questionario.

Altra constatazione è che hanno risposto maggiormente gli infermieri col 63,3% di risposte alla survey pervenuto da questi professionisti contro il 36,4% di riscontri da parte dei medici.

Infine, è da rilevare che tra i partecipanti, in base alle risposte pervenute, considerino gli indicatori selezionati e proposti strumenti validi a misurare la performance del soccorso sanitario e che vi è forte coesione nelle valutazioni espresse.

L'analisi delle valutazioni assegnate agli indicatori proposti attraverso la survey ha visto esaminati il decimo percentile, il novantesimo percentile, il range interpercentile, il punto centrale del range interpercentile, l'asimmetria, il range interpercentile aggiustato per l'asimmetria e il *disagreement index* quali indici per la validazione dell'*agreement* raggiunto per ogni indicatore proposto da parte della platea allargata.

CAP. 4 – DISCUSSIONE

Evidenze di letteratura nazionale ed internazionale

Garantire anche in emergenza al di fuori del setting ospedaliero una risposta continuativa alle domande di salute garantendo efficacia, efficienza e qualità è un diritto (come richiamato anche in introduzione basato sull'articolo 32 della Costituzione della Repubblica e nella L. 833/78 istitutiva del servizio sanitario nazionale), ma è anche un principio di equità. Si pone quindi la questione di definire che cosa sia la qualità in sanità. De Belvis e Bucci (2018) suggeriscono che garantire la qualità nel fornire assistenza sanitaria si concretizzi nella capacità di soddisfare i bisogni di salute tenendo presente il vincolo delle risorse disponibili. L'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 2006 individua quali dimensioni costitutive della qualità dell'assistenza l'accessibilità, la centralità del paziente, l'efficacia pratica, l'efficienza, l'equità e la sicurezza (De Belvis e Bucci, 2018). Quesiti elementi per essere realizzati necessitano di un indirizzo politico amministrativo, che deve basarsi su un processo decisionale informato a partire da dati e risultati di studi. L'attività di *advocacy* e *policy making* deve partire da intuizioni e idee, che siano frutto dei risultati di domande di ricerca basandosi su risultati rappresentativi. Un processo decisionale basato sull'evidenza garantisce una maggiore oggettivazione nella decisione-azione (Buse et al. 2024).

L'economia sanitaria, con l'analisi dei processi decisionali attraverso modelli che aiutano a individuare soluzioni analitiche con metodi di costo-efficacia e costo-efficienza di un servizio o una tecnologia sanitaria (Gray et al. 2011; Briggs et al. 2006), può rivelarsi una disciplina a cui rifarsi nel ricercare delle decisioni basate sull'evidenza per l'allocazione delle risorse. L'Health Technology Assessment (HTA) può costituire lo strumento giusto, perché ha una forte connotazione multidisciplinare, adotta soluzioni quali quantitative, in quanto accanto alla valutazione basata sull'evidenza del dato epidemiologico ed economico, considera anche le dimensioni giuridiche, etiche, sociali, ed unisce i differenti approcci disciplinari peculiari di ciascuna delle diverse discipline per supportare i processi gestionali, l'adozione di tecnologie appropriate in una logica di specifico contesto organizzativo in termini di strutture formali, skills professionali e manageriali (Ricciardi e La torre, 2010).

In tal senso l'aprroccio mixed method utilizzato nello studio è una terza via, che può essere ricompresa tra gli approcci all'health technolgy assessment in quanto può rafforzare e maggiormente contestualizzare le evidenze *data driven,* specialmente in un contesto altamente differenziato come quello del soccorso sanitario pre-ospedaliero italiano, nel quale molte sono le opinioni e le proposte politiche, ma apparentemente non basate su evidenze. Questa metodologia di ricerca, che integra i

dati provenienti da articoli di così detta letteratura grigia con una revisione della letteratura peer reviewed esistente, ha permesso di produrre un'analisi più ampia e articolata. In particolare, ha consentito di formulare delle posizioni di policy informate ed evidence-based, ovvero basate su evidenze empiriche e dati verificabili, che potrebbero costituire la base per future decisioni strategiche nel campo del soccorso sanitario territoriale.

Tra i temi emersi, vi sono il problema della carenza di risorse, la gestione delle emergenze in territori geograficamente complessi, le disparità regionali nella qualità del servizio offerto e le sfide legate alla coordinazione tra le diverse strutture e operatori sanitari coinvolti nel sistema di soccorso. La stampa ha anche evidenziato alcune criticità relative alla formazione del personale e alla capacità di risposta del sistema in situazioni di crisi o eventi straordinari. Questi temi sono stati discussi non solo dagli esperti del settore, ma anche dai rappresentanti delle istituzioni, dai politici e dagli amministratori locali.

La revisione della letteratura internazionale, inoltre, ha evidenziato nettamente la necessità di sviluppare una base conoscitiva solida, poiché allo stato attuale in letteratura sono rinvenibili principalmente pubblicazioni dedicate all'area della medicina d'urgenza ospedaliera e pre-ospedaliera, dedicate a problematiche esclusivamente cliniche, mentre sono ancora scarse le evidenze riguardanti i sistemi organizzativi.

Tan et al. (2023) forniscono un contributo importante alla letteratura sulla gestione pre-ospedaliera dei pazienti critici. La metodologia è robusta, con un ampio campione di pazienti e un'analisi statistica dettagliata che rafforza la validità dei risultati. Tuttavia, non approfondiscono le implicazioni pratiche dei risultati per il personale sanitario. Sarebbe inoltre utile comprendere come i risultati possano essere applicati in contesti sanitari diversi, al di fuori dell'Australia, dove lo studio è stato condotto.

Anche il lavoro di Durr et al. (2023) offre un contributo significativo alla comprensione dell'importanza dei criteri di attivazione nel contesto del trauma pre-ospedaliero: la ricerca evidenzia chiaramente che un'applicazione rigorosa dei criteri può migliorare gli esiti clinici, un risultato che ha implicazioni pratiche per i servizi di emergenza. Tuttavia, lo studio solleva anche importanti domande sulle difficoltà di implementazione e sulla variabilità nell'applicazione dei criteri. Sarebbe utile un'analisi più dettagliata delle barriere che impediscono una completa adozione dei criteri di attivazione e delle strategie che potrebbero essere utilizzate per superarle. Ad esempio, una maggiore enfasi sulla formazione e sulla simulazione potrebbe essere discussa come un mezzo per standardizzare la risposta del personale medico.

Lo studio di McHenry et al. (2023) rappresenta un esempio eccellente di come l'organizzazione centralizzata e il coordinamento dei servizi di emergenza possano portare a miglioramenti significativi negli esiti clinici. I risultati ottenuti sono particolarmente rilevanti per le aree rurali, dove l'accesso ai servizi di emergenza è spesso limitato. Tuttavia, l'articolo potrebbe beneficiare di un'analisi più approfondita dei costi associati all'implementazione e al mantenimento di un sistema centralizzato di recupero medico. La sostenibilità a lungo termine di tale sistema, specialmente in contesti con risorse limitate, è un aspetto che merita ulteriori approfondimenti. Inoltre, sarebbe interessante esplorare come questo modello potrebbe essere adattato o replicato in altre regioni con diverse configurazioni geografiche e infrastrutturali.

L'articolo di Abir et al. (2021), d'altra parte, mette in luce una questione critica nei sistemi sanitari moderni: la disparità nell'accesso alle cure di emergenza. I risultati dello studio sono particolarmente rilevanti per le politiche sanitarie, suggerendo la necessità di interventi mirati per migliorare l'accesso ai servizi EMS nelle aree rurali e svantaggiate. Questa ricerca invita a riflettere sull'importanza dell'equità nel sistema sanitario, proponendo possibili soluzioni come l'espansione delle reti di EMS, l'investimento in tecnologie salvavita come i DAE, e la formazione continua del personale EMS. Tuttavia, lo studio potrebbe beneficiare di un'analisi più approfondita dei fattori socioeconomici che contribuiscono alle disparità osservate, nonché di una discussione sulle possibili strategie per superare queste barriere. Ad esempio, l'uso di tecnologie mobili per l'assistenza sanitaria o l'introduzione di unità mobili di emergenza potrebbe essere esplorato come mezzo per migliorare l'accesso nelle aree più remote. Infine, il ruolo delle comunità locali e delle organizzazioni non governative nel supportare l'accesso ai servizi di emergenza potrebbe essere un ulteriore punto di discussione, evidenziando la necessità di un approccio integrato e multidisciplinare per affrontare queste sfide.

Il lavoro di Higashi et al. (2019) offre una forte evidenza a favore dell'adozione del modello con medici dedicati per le emergenze pre-ospedaliere, specialmente in contesti urbani. La riduzione significativa dei tempi di trasporto e il miglioramento degli esiti clinici sono risultati che non possono essere ignorati, suggerendo che questo modello potrebbe rappresentare una best practice per la gestione delle emergenze in aree urbane densamente popolate. Tuttavia, l'applicabilità di questo modello in contesti rurali o in sistemi sanitari con risorse limitate rimane una questione aperta. Sarebbe interessante esplorare se un modello ibrido, che combini medici dedicati con paramedici altamente qualificati, potrebbe offrire benefici simili in tali contesti.

Infine, l'analisi di Buhtz et al. (2023) offre una preziosa panoramica sull'utilizzo dei servizi di emergenza in un contesto assicurativo specifico, evidenziando l'importanza di un uso appropriato delle risorse sanitarie. L'aumento dell'utilizzo dei servizi EMS per situazioni non urgenti è una

preoccupazione crescente, che richiede interventi mirati per educare la popolazione sull'uso corretto dei servizi di emergenza. Questo studio suggerisce che l'implementazione di servizi alternativi, come la consulenza telefonica, potrebbe essere una strategia efficace per ridurre la pressione sui sistemi EMS.

Focalizzando l'attenzione sulla letteratura riguardante il contesto italiano, invece, emerge nuovamente la necessità di operare sulla dimensione organizzativa per migliorare il servizio, pur tuttavia, non viene proposta un'analisi sistematica di indicatori che permettono la valutazione e conseguentemente la decisione e l'azione. Viene allo stesso tempo richiamata l'attenzione sulla necessità di sviluppare un sistema omogeneo e uniforme in grado di essere interoperabile.

Per esempio, lo studio di Camerlingo e colleghi (2012) discute l'importanza della sinergia tra stroke-unit e soccorso sanitario, proponendo che tale modello di integrazione possa essere esteso anche ad altre patologie tempo-dipendenti, come l'infarto miocardico acuto e i traumi maggiori. Tuttavia, vengono evidenziate alcune criticità, come la variabilità nella qualità dell'integrazione tra le diverse regioni italiane, spesso dovuta a differenze nella disponibilità di risorse e nella formazione del personale. Gli autori suggeriscono la necessità di un ulteriore investimento in formazione continua per il personale degli EMS, con particolare attenzione all'identificazione precoce dei sintomi dell'ictus e alla gestione delle emergenze neurologiche. Inoltre, viene proposta l'adozione di tecnologie avanzate, come l'uso di applicazioni mobili e sistemi di telemedicina, per migliorare la comunicazione tra i servizi di emergenza e le stroke-unit, consentendo una diagnosi remota e una preparazione ancora più rapida all'arrivo del paziente.

La discussione portata avanti da Intile e colleghi (2017) evidenzia come l'adozione dei sistemi avanzati ICT rappresenti un passo avanti significativo per i servizi di emergenza medica in Italia, migliorando l'efficienza operativa e la qualità delle cure fornite ai pazienti. Tuttavia, gli autori sottolineano che l'implementazione di nuove tecnologie non è priva di sfide. In particolare, viene discussa la necessità di una formazione continua del personale EMS, per garantire che tutti gli operatori siano in grado di utilizzare efficacemente i nuovi strumenti digitali e di adattarsi rapidamente ai cambiamenti tecnologici. Infine, viene proposta l'idea di un coordinamento nazionale per l'implementazione di standard tecnologici uniformi, che possano garantire un livello omogeneo di qualità ed efficienza in tutto il paese, riducendo le disuguaglianze regionali e migliorando la risposta complessiva del sistema di emergenza.

Palma et al. (2014) si concentrano sulla necessità di sviluppare un sistema di triage standardizzato a livello nazionale, che possa ridurre le disparità regionali e migliorare l'efficienza e l'equità del sistema

di emergenza sanitaria in Italia. Gli autori propongono l'adozione di un protocollo unico, basato su best practice internazionali, che preveda criteri uniformi per la classificazione dei pazienti e l'allocazione delle risorse. Viene inoltre suggerito di migliorare la formazione del personale sanitario attraverso programmi di aggiornamento continuo che tengano conto delle nuove tecnologie e dei cambiamenti nei protocolli di triage. Un altro punto discusso è l'importanza di integrare sistemi informatici avanzati per supportare il processo di triage, migliorando la comunicazione tra le diverse unità operative e garantendo un flusso di informazioni accurato e tempestivo. Infine, gli autori auspicano un maggiore coordinamento tra le autorità regionali e nazionali per promuovere l'adozione di questo sistema standardizzato, che potrebbe contribuire a migliorare significativamente i risultati clinici e l'efficienza del sistema sanitario in Italia.

Nella discussione di Gristina et al. (2017), gli autori riflettono sull'importanza di una maggiore centralizzazione e coordinamento a livello nazionale per affrontare le disparità regionali emerse nel sistema EMS italiano. Viene suggerito che, sebbene l'autonomia regionale abbia portato a innovazioni locali e adattamenti specifici alle esigenze territoriali, un maggiore allineamento delle politiche e delle pratiche a livello nazionale potrebbe migliorare l'equità e l'efficienza del sistema complessivo. Gli autori propongono anche ulteriori investimenti in tecnologie emergenti, come l'intelligenza artificiale e la telemedicina, per affrontare le sfide future, come l'invecchiamento della popolazione e l'aumento delle emergenze sanitarie complesse. Un altro punto discusso è la necessità di un continuo sviluppo professionale per il personale EMS, che deve essere costantemente aggiornato sulle nuove tecniche e tecnologie per mantenere elevati standard di servizio. Gli autori concludono sottolineando l'importanza di un approccio integrato che combini innovazione tecnologica, formazione del personale e politiche sanitarie coerenti per garantire un sistema di emergenza medica resiliente e capace di rispondere efficacemente alle esigenze di una popolazione in continua evoluzione.

Morana et al. (2021) evidenziano la necessità di affrontare le disparità attraverso politiche sanitarie più equilibrate e un maggiore coordinamento a livello nazionale. Gli autori propongono una serie di soluzioni per migliorare l'equità del sistema di emergenza, tra cui la redistribuzione delle risorse finanziarie, l'implementazione di standard minimi nazionali per i servizi di emergenza e l'adozione di tecnologie avanzate che possano compensare le carenze infrastrutturali nelle regioni meno sviluppate. Viene inoltre suggerito che il governo centrale potrebbe giocare un ruolo più attivo nella supervisione e nel supporto alle regioni più deboli, promuovendo programmi di formazione congiunta e incentivando la condivisione di best practice tra le regioni. Gli autori sottolineano anche l'importanza di un monitoraggio continuo delle performance regionali, che permetterebbe di identificare rapidamente le aree critiche e di intervenire in modo mirato per migliorare l'efficacia del sistema di

emergenza in tutto il paese. Infine, viene discusso il potenziale della telemedicina e delle piattaforme digitali per migliorare l'accesso ai servizi di emergenza nelle aree remote, riducendo così l'impatto delle disuguaglianze geografiche.

Il lavoro di Mortaro et al. (2015) si concentra sull'importanza critica dei centri di smistamento delle emergenze nel garantire una risposta tempestiva ed efficace alle situazioni di emergenza. Gli autori sottolineano che, per migliorare ulteriormente l'efficienza di questi centri, è necessario investire in tecnologie avanzate e nella formazione continua degli operatori. Propongono l'implementazione di programmi di formazione specializzati per gli operatori del centro di smistamento, con un'enfasi sul triage telefonico e la gestione dello stress, particolarmente importante in situazioni di emergenza di massa. Gli autori suggeriscono anche di espandere l'uso di intelligenza artificiale e algoritmi di machine learning per supportare gli operatori nel prendere decisioni rapide e accurate, specialmente durante i picchi di chiamate. Inoltre, viene discusso il potenziale di una maggiore integrazione dei centri di smistamento con altre agenzie di emergenza, come la polizia e i vigili del fuoco, per migliorare il coordinamento nelle risposte alle emergenze complesse. Infine, gli autori propongono che una standardizzazione nazionale dei protocolli operativi dei centri di smistamento potrebbe contribuire a ridurre le disuguaglianze regionali e garantire un livello elevato di servizio in tutto il paese.

Il lavoro di Morana et al. (2021) evidenzia anch’esso la necessità di affrontare queste disparità attraverso politiche sanitarie più equilibrate e un maggiore coordinamento a livello nazionale. Gli autori propongono una serie di soluzioni per migliorare l'equità del sistema di emergenza, tra cui la redistribuzione delle risorse finanziarie, l'implementazione di standard minimi nazionali per i servizi di emergenza e l'adozione di tecnologie avanzate che possano compensare le carenze infrastrutturali nelle regioni meno sviluppate. Viene inoltre suggerito che il governo centrale potrebbe giocare un ruolo più attivo nella supervisione e nel supporto alle regioni più deboli, promuovendo programmi di formazione congiunta e incentivando la condivisione di best practice tra le regioni. Gli autori sottolineano anche l'importanza di un monitoraggio continuo delle performance regionali, che permetterebbe di identificare rapidamente le aree critiche e di intervenire in modo mirato per migliorare l'efficacia del sistema di emergenza in tutto il paese. Infine, viene discusso il potenziale della telemedicina e delle piattaforme digitali per migliorare l'accesso ai servizi di emergenza nelle aree remote, riducendo così l'impatto delle disuguaglianze geografiche.

La letteratura concorda, dunque, sulla necessità di ridurre le disuguaglianze regionali nel sistema di emergenza sanitaria italiano attraverso politiche più equilibrate e un maggiore coordinamento

nazionale. Gli studi suggeriscono l'adozione di standard minimi uniformi e l'integrazione tra unità specializzate e servizi di emergenza per migliorare l'efficacia delle cure nelle patologie tempo-dipendenti. Inoltre, si sottolinea l'importanza di investire in tecnologie avanzate e nella formazione continua del personale, con programmi mirati all'uso delle nuove tecnologie e alla gestione delle emergenze complesse. La standardizzazione dei protocolli e il monitoraggio delle performance regionali sono considerati cruciali per garantire qualità ed equità dei servizi su tutto il territorio.

L'analisi della normativa italiana

Alla luce delle considerazioni emerse dalla revisione della letteratura, le normative regionali italiane che regolano il soccorso sanitario presentano numerosi punti di forza, ma anche alcune criticità.

Uno dei punti di forza ricorrenti nelle diverse normative è la completa e dettagliata organizzazione del sistema di soccorso sanitario. Ad esempio, in Calabria, si apprezza la completezza e il dettaglio dell'analisi della situazione attuale, supportata da dati statistici e una visione chiara dei fabbisogni, con un focus sull'efficienza e l'autosufficienza del sistema. L'approccio sistematico proposto per la riorganizzazione della rete ospedaliera e del servizio di emergenza-urgenza è in linea con le esigenze del territorio, promuovendo un sistema più efficiente. In Friuli-Venezia Giulia, si evidenzia l'importanza della centralizzazione operativa, che mira a migliorare il coordinamento e la gestione delle emergenze, nonché l'integrazione tra presidi ospedalieri HUB e SPOKE, che garantisce continuità nelle cure per i pazienti critici. Anche in Emilia-Romagna l'innovazione tecnologica, come l'uso della telemedicina, rappresenta un'importante evoluzione, consentendo di ridurre il sovraccarico sui pronto soccorso. Un altro esempio positivo è rappresentato dal Lazio, dove la creazione dell'ARES 118 ha migliorato l'efficienza operativa e il coordinamento delle maxi-emergenze, offrendo una struttura flessibile e adattabile. In Molise, l'adozione del modello "Hub & Spoke", che centralizza le competenze nei principali ospedali, con il supporto delle strutture periferiche, rappresenta un modello organizzativo efficiente per le emergenze complesse, migliorato dall'utilizzo della telemedicina. Anche in Piemonte si nota un punto di forza nell'integrazione del volontariato con i servizi di trasporto infermi, che assicura una copertura capillare e valorizza il contributo del terzo settore.

Nonostante gli aspetti positivi, vi sono numerosi punti di debolezza che limitano l'efficacia complessiva di molte normative regionali. Una delle principali criticità è rappresentata dai tempi di attuazione. In Calabria, ad esempio, gli investimenti necessari in termini di risorse umane e tecnologiche richiederanno anni per essere realizzati, il che potrebbe rallentare l'efficacia delle misure previste. Un problema simile si riscontra in Friuli-Venezia Giulia, dove l'efficacia del piano

dipende dalla rapidità con cui le modifiche vengono attuate. In alcune regioni, come la Campania, la complessità della gestione operativa, specialmente in situazioni di maxi-emergenze, rappresenta una sfida. Anche la centralizzazione eccessiva delle operazioni, pur avendo diversi vantaggi, può creare rigidità e limitare la flessibilità locale, come evidenziato nei sistemi di emergenza in Puglia e Sardegna. In Lazio, la dipendenza da un unico ente, l'ARES 118, potrebbe costituire un rischio per l'efficienza operativa dell'intero sistema. In Piemonte, si riscontrano difficoltà legate alla complessità burocratica nel rilascio delle autorizzazioni per il trasporto infermi, il che può costituire un ostacolo per le organizzazioni più piccole. Un altro punto di debolezza ricorrente riguarda le disparità territoriali. Nonostante gli sforzi di miglioramento, molte regioni italiane, tra cui Abruzzo, Molise e Liguria, devono ancora affrontare disuguaglianze significative nella distribuzione delle risorse tra aree urbane e rurali o montane, dove i tempi di risposta sono spesso più lunghi.

Per superare queste criticità, diversi suggerimenti di miglioramento possono essere adottati. In molte regioni, come Calabria e Sardegna, sarebbe utile introdurre maggiore flessibilità operativa, consentendo alle strutture locali di rispondere rapidamente alle criticità emergenti, pur mantenendo il coordinamento centrale. La formazione continua del personale è un altro elemento chiave per garantire un'adozione efficace delle nuove tecnologie e protocolli, come suggerito per regioni come Emilia-Romagna, Lazio e Basilicata. Un altro aspetto che potrebbe migliorare la sostenibilità e l'efficienza dei sistemi di emergenza-urgenza è il rafforzamento delle partnership pubblico-privato, come indicato per Calabria e Liguria. Anche il coinvolgimento delle comunità locali è un suggerimento cruciale, soprattutto per garantire che i cittadini siano adeguatamente informati e coinvolti nelle nuove modalità di utilizzo dei servizi di emergenza, come raccomandato per Friuli-Venezia Giulia e Umbria. Un ulteriore passo in avanti potrebbe essere rappresentato dall'integrazione di nuove tecnologie, come la telemedicina o i droni per il primo soccorso, che potrebbero migliorare l'efficienza dei servizi, come evidenziato nelle proposte di miglioramento per regioni come Lombardia e Molise. Infine, un monitoraggio continuo delle performance, con sistemi di feedback rapidi, è raccomandato per garantire che eventuali inefficienze siano corrette tempestivamente, come proposto per regioni quali Abruzzo e Sicilia.

In sintesi, mentre le normative regionali italiane che regolano il soccorso sanitario dimostrano una forte volontà di migliorare l'efficienza e la qualità del servizio, ci sono ancora sfide operative e organizzative da superare. L'introduzione di maggiore flessibilità operativa, un rafforzamento della formazione continua e del monitoraggio, e una maggiore integrazione delle risorse tecnologiche e locali potrebbero contribuire a migliorare ulteriormente il sistema di emergenza-urgenza in tutto il territorio nazionale.

Oltre ai punti di forza e di debolezza e alle possibilità di miglioramento dei sistemi, dalla revisione normativa è altresì possibile individuare quali sono i maggiori modelli organizzativo gestionali del soccorso sanitario pre-ospedaliero in Italia.

Il sistema di soccorso sanitario pre-ospedaliero in Italia è organizzato attraverso vari modelli gestionali che riflettono le esigenze territoriali e le risorse disponibili in ciascuna regione. Ogni modello presenta vantaggi e svantaggi, che ne influenzano l'efficacia nelle diverse situazioni di emergenza.

In alcune regioni come Calabria, Puglia e Friuli-Venezia Giulia, il sistema di emergenza è fortemente incentrato sulla figura del medico, che svolge un ruolo centrale nella gestione delle operazioni. In questo modello, il medico è responsabile delle decisioni cliniche e del coordinamento delle attività di soccorso, supportato da infermieri e soccorritori. Tuttavia, la responsabilità ultima per la cura del paziente rimane al medico. Questo approccio è particolarmente efficace in contesti urbani dove esiste una rete ospedaliera ben sviluppata, permettendo una gestione più centralizzata delle emergenze. Il principale vantaggio di questo modello è la garanzia di una gestione clinica altamente competente e rapida, poiché il medico, con la sua formazione, può prendere decisioni cruciali sul momento. Tuttavia, questa dipendenza dalla figura del medico può presentare degli svantaggi, in particolare nelle aree rurali o remote dove l'accesso ai medici è più limitato. In tali contesti, la risposta può risultare più lenta e il sistema meno flessibile, con conseguenze sulla tempestività e l'efficacia degli interventi.

Un altro modello, adottato da regioni come Lombardia, Toscana ed Emilia-Romagna, è caratterizzato da una stretta collaborazione tra medico e infermiere, entrambi considerati allo stesso livello decisionale nella gestione delle emergenze. In questo approccio, le competenze di entrambe le figure professionali vengono massimizzate, con una conseguente riduzione dei tempi di risposta e un miglioramento dell’efficacia degli interventi. La distribuzione del carico di lavoro tra medico e infermiere permette di rispondere in maniera più rapida e flessibile, garantendo un'alta qualità delle cure. Un aspetto positivo di questo modello è l’autonomia decisionale concessa agli infermieri, che possono intervenire immediatamente in caso di necessità senza attendere l'intervento del medico. Tuttavia, uno svantaggio risiede nel fatto che questo sistema richiede una formazione elevata e continua sia per i medici che per gli infermieri, il che può incrementare i costi operativi. Inoltre, una buona coordinazione tra le due figure professionali è essenziale per garantire il successo delle operazioni, il che può rappresentare una sfida nelle emergenze più complesse.

Nelle regioni Sicilia, Liguria e Marche, un altro modello si basa in modo significativo sul contributo delle organizzazioni di volontariato, che giocano un ruolo chiave nella gestione delle emergenze,

specialmente nelle zone rurali o periferiche. In queste aree, il volontariato fornisce mezzi di soccorso, personale e supporto logistico, integrandosi strettamente con il sistema sanitario ufficiale. Questo modello offre il vantaggio di ampliare la capacità di risposta del sistema sanitario, soprattutto in contesti in cui le risorse pubbliche sono limitate. Inoltre, durante grandi emergenze o calamità naturali, il supporto del volontariato può essere cruciale per evitare che il sistema sanitario venga sovraccaricato. Tuttavia, l'eccessiva dipendenza dalle organizzazioni di volontariato può generare una certa variabilità nella qualità del servizio, poiché le competenze e la preparazione dei volontari possono differire significativamente. È inoltre necessaria una forte coordinazione tra il sistema sanitario ufficiale e le risorse volontarie per evitare duplicazioni di sforzi o conflitti di competenze.

In altre regioni, come Sardegna, Lazio e Molise, si predilige un modello fortemente centralizzato, basato su centrali operative regionali che coordinano tutte le operazioni di emergenza. Questo approccio permette di avere un controllo centralizzato su tutte le risorse, migliorando la coordinazione e l'efficacia degli interventi. Le centrali operative utilizzano sistemi avanzati di gestione delle chiamate e delle risorse, garantendo una risposta rapida e precisa alle emergenze sanitarie. La centralizzazione consente un'ottimizzazione delle risorse, riducendo i tempi di risposta e migliorando la qualità delle cure. Inoltre, il controllo centralizzato facilita la cooperazione tra le diverse strutture sanitarie e le forze dell'ordine, migliorando l'efficacia complessiva del sistema. Tuttavia, un possibile svantaggio di questo modello è la vulnerabilità a situazioni di sovraccarico, soprattutto durante grandi emergenze o disastri naturali. Inoltre, la centralizzazione richiede un'infrastruttura tecnologica avanzata e sistemi di backup efficienti per garantire la continuità operativa in caso di guasti o problemi tecnici.

Infine, in regioni come Lombardia, Toscana e Friuli-Venezia Giulia, sono stati sviluppati modelli che fanno largo uso dei flussi di dati in tempo reale per monitorare e gestire le emergenze. Grazie a tecnologie avanzate, il sistema è in grado di raccogliere e analizzare dati in tempo reale, ottimizzando l'allocazione delle risorse e migliorando la rapidità di intervento. Questo approccio si integra con le centrali operative e i servizi di emergenza, permettendo una gestione più dinamica delle risorse disponibili. Il principale vantaggio di questo modello è la possibilità di intervenire in maniera tempestiva e accurata, migliorando così la qualità del servizio e riducendo i tempi di intervento. Tuttavia, la sua implementazione richiede ingenti investimenti in infrastrutture tecnologiche e nella formazione del personale, oltre a una robusta gestione dei flussi di dati per evitare problemi di sovraccarico o falle nella sicurezza.

È altresì possibile individuare *le best e le worst practices* nei modelli organizzativo gestionali del soccorso sanitario pre-ospedaliero italiano.

In Sardegna, l'istituzione dell'Azienda Regionale Emergenza Urgenza Sardegna (AREUS), avvenuta con la Delibera del 23 aprile 1998 e formalizzata con la Legge Regionale n. 23 del 2014, ha rappresentato un passo avanti importante nella centralizzazione delle operazioni di soccorso. L'AREUS ha reso possibile una gestione uniforme e centralizzata delle emergenze, coordinando sia le risorse umane sia quelle tecniche. Grazie a questa centralizzazione, i tempi di risposta alle emergenze si sono ridotti sensibilmente, migliorando l'efficacia degli interventi, soprattutto nelle zone rurali e periferiche. Prima della creazione dell'AREUS, le operazioni erano frammentate, portando a ritardi nelle risposte. Il modello AREUS è particolarmente adatto a regioni con una geografia complessa, come la Sardegna, e rappresenta un esempio positivo di come una gestione centralizzata possa superare le sfide derivanti dall'isolamento geografico.

La Toscana, con la Legge Regionale n. 40 del 24 febbraio 2005, ha sviluppato un sistema di emergenza-urgenza incentrato su una formazione continua e un uso avanzato delle centrali operative 118. Il personale sanitario coinvolto nelle operazioni di emergenza riceve una formazione rigorosa e continua, che combina aspetti teorici e pratici, con simulazioni di emergenze reali. Inoltre, le centrali operative sono dotate di strumenti avanzati per il triage e la gestione delle risorse, garantendo risposte rapide e ben coordinate. Questo sistema ha portato a un miglioramento significativo della qualità del servizio, con tempi di risposta ridotti e una gestione più efficiente delle emergenze. La Toscana viene spesso considerata un modello di eccellenza per la gestione delle emergenze sanitarie in Italia.

La Lombardia ha adottato un approccio innovativo, integrando la telemedicina nel sistema di emergenza-urgenza, come stabilito nelle delibere regionali del 2011 e del 2016. Questo sistema permette ai medici di consultarsi in tempo reale con specialisti situati nei centri ospedalieri, migliorando così la qualità del trattamento offerto sul campo. Inoltre, la regione ha standardizzato la formazione del personale sanitario, assicurando protocolli uniformi in tutta la regione. L'uso della telemedicina ha avuto un impatto particolarmente positivo nelle aree remote, riducendo la necessità di trasferimenti inutili e accelerando il trattamento. La standardizzazione ha migliorato la coerenza degli interventi, aumentando la qualità complessiva del servizio.

Il Friuli-Venezia Giulia, con la Legge Regionale n. 26 del 12 dicembre 2006, ha focalizzato i suoi sforzi sull'ottimizzazione delle risorse, sia umane che materiali, ridistribuendole in base alle esigenze locali. Questo approccio ha consentito di migliorare l'accessibilità ai servizi di emergenza e di ridurre le disuguaglianze tra le varie aree della regione, aumentando l'efficienza operativa e riducendo i costi senza compromettere la qualità delle cure. Il Friuli-Venezia Giulia rappresenta un esempio di come una gestione oculata e mirata delle risorse possa portare a un sistema sanitario più sostenibile ed equo.

D'altro canto, alcune regioni devono affrontare problematiche significative nella gestione delle emergenze. In Calabria, nonostante la Legge Regionale n. 13 del 16 aprile 2009 mirasse a centralizzare la gestione delle emergenze, la mancanza di infrastrutture adeguate e di risorse ha reso questo approccio inefficace. Le centrali operative sono spesso sovraccaricate, causando ritardi significativi nelle risposte alle emergenze, specialmente nelle aree rurali.

In Campania, la Legge Regionale n. 2 del 24 gennaio 2002 ha cercato di implementare un sistema centralizzato per la gestione delle emergenze, ma la mancanza di risorse adeguate e la complessità operativa hanno portato a un sovraccarico del sistema. Le centrali operative faticano a gestire il volume di chiamate, causando ritardi nelle risposte, soprattutto nelle aree più remote della regione.

In Liguria, la gestione frammentata delle risorse e le difficoltà di coordinamento, evidenziate nella Legge Regionale n. 41 del 7 dicembre 2006, hanno portato a una significativa disparità tra le aree urbane e rurali. Le aree rurali soffrono di una mancanza di risorse adeguate e tempi di risposta più lunghi.

Infine, il Molise ha adottato il modello Hub & Spoke per la gestione delle emergenze, ma la mancanza di risorse adeguate ha reso difficile l'implementazione di questo modello, con una conseguente disparità nella qualità delle cure tra le aree urbane e periferiche.

La costruzione degli indicatori

Lo studio ha evidenziato come in Italia gli indicatori previsti per la valutazione del sistema sanitario territoriale si limitano sostanzialmente a tre principali indicatori, suddivisi tra il documento di monitoraggio dei Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) e il Piano Nazionale Esiti (PNE). Tuttavia, la pubblicazione di questi indicatori avviene generalmente con un significativo time shift (spesso con un ritardo di due anni), il che limita l'efficacia del monitoraggio in tempo reale e la possibilità di interventi tempestivi per il miglioramento del sistema. Inoltre, gli approcci utilizzati in Italia tendono ad essere caratterizzati da una ridotta consultazione aperta e da un’impostazione che si concentra più sulla rendicontazione amministrativa che sull’utilizzo degli indicatori come strumenti operativi di lavoro per il miglioramento della qualità e dell’efficienza del sistema. Ciò significa che, sebbene esistano degli indicatori formali, questi sono spesso percepiti più come uno strumento di compliance burocratica, piuttosto che come una leva per il cambiamento e l'innovazione.

La necessità di impiegare indicatori chiave (KPI) proprio in Italia è stata sottolineata in uno studio condotto in Friuli-Venezia Giulia (Licata et al. 2023). L'articolo infatti evidenzia le sfide pratiche nell'implementazione di KPI all'interno di un sistema sanitario complesso, come quello della regione Friuli Venezia Giulia. Mentre i KPI rappresentano strumenti potenti per migliorare le prestazioni e

l'efficacia del Sistema Medico di Emergenza, la loro efficacia è spesso limitata da ostacoli organizzativi e politici. La difficoltà nell'accesso ai dati e la mancanza di metadati sono problematiche che devono essere affrontate per garantire che i KPI possano davvero riflettere le prestazioni e guidare il miglioramento.

Alla luce di queste evidenze, risulta chiaro che anche in Italia si conferma la necessità urgente di implementare l'uso di indicatori di performance nel sistema di emergenza sanitaria territoriale. L'adozione sistematica di indicatori non solo consentirebbe di migliorare l'efficacia del servizio, ma offrirebbe anche un quadro più chiaro e trasparente sulla qualità degli interventi, permettendo di identificare in modo più tempestivo le criticità operative e di sviluppare piani di miglioramento mirati.

In questo contesto, si è inserito il lavoro del Delphi Panel, che ha identificato rilevanti e calcolabili, volti a misurare in modo chiaro e semplice e standardizzato le performance del sistema. Tra gli indicatori selezionati, uno dei più significativi è l'undertriage da parte della centrale operativa, un tema delicato e sensibile già approfondito in precedenza (come evidenziato nello studio di Palma et al.). Questo indicatore rappresenta un passaggio cruciale, poiché è in questa fase che viene effettuata la valutazione tempestiva e l'assegnazione del mezzo di soccorso più appropriato, un fattore determinante per il successo dell'intervento.

Altro indicatore di particolare importanza selezionato dai focus group è l'intervallo di tempo dalla chiamata all'invio del primo mezzo di soccorso negli interventi critici. La tempestività con cui viene inviato il primo mezzo rappresenta uno degli elementi chiave per garantire una risposta efficace in situazioni di emergenza, soprattutto nelle patologie tempo-dipendenti. Questo indicatore permette di monitorare la prontezza della risposta e di identificare eventuali ritardi che potrebbero compromettere l'esito dell'intervento.

Un altro indicatore selezionato riguarda l'intervallo di tempo tra l'allarme e l'arrivo dei mezzi di soccorso sul luogo dell'evento, un parametro già presente nel Nuovo Sistema di Garanzia (NSG), ma che si è ritenuto di dover approfondire ulteriormente per garantire una maggiore accuratezza nel monitoraggio delle prestazioni. Anche in questo caso, il fattore tempo gioca un ruolo fondamentale, poiché la rapidità con cui il mezzo di soccorso raggiunge il paziente può avere un impatto significativo sull'esito finale dell'intervento.

Tra gli indicatori individuati figura anche l'intervallo di permanenza sul luogo dell'evento per i pazienti traumatizzati. Questo indicatore permette di valutare la durata del trattamento pre-ospedaliero e di determinare se il paziente riceve un'adeguata stabilizzazione prima del trasporto in ospedale. In questo caso, l'obiettivo è garantire che il tempo trascorso sul posto sia ottimizzato,

evitando sia un prolungamento inutile sia un trattamento troppo rapido che potrebbe compromettere la stabilizzazione del paziente.

Un ulteriore indicatore selezionato riguarda la percentuale di elettrocardiogrammi (ECG) eseguiti su pazienti con sospette patologie cardiocircolatorie. La rapida identificazione di problemi cardiaci può essere decisiva, soprattutto nei casi di infarto miocardico acuto, dove l'esecuzione tempestiva di un ECG può facilitare una diagnosi precoce e permettere un intervento rapido e mirato.

Come si può osservare, molti degli indicatori selezionati dai focus group sono strettamente legati a patologie tempo-dipendenti, in cui la rapidità dell'intervento sanitario è un fattore determinante per il successo delle cure. Ciò evidenzia che nel contesto dell'emergenza sanitaria territoriale, il fattore tempo è il parametro su cui si misura la qualità e la performance. La valutazione di questi indicatori permetterà di capire meglio quale approccio sia più appropriato in determinati contesti e come ottimizzare l'intero processo di intervento. In particolare, consentirà di comprendere se sia più adatto l'approccio lo stay and play (trattamento sul posto del paziente per stabilizzarlo prima del trasferimento in ospedale) o lo scoop and go (trasferimento immediato del paziente verso l'ospedale nel modo più atraumatico possibile).

L'applicazione strutturata di questi indicatori consentirà inoltre di monitorare in modo sistematico e continuativo la performance del sistema di emergenza sanitaria territoriale. Questo approccio permetterà di identificare tendenze e aree critiche con maggiore precisione, garantendo una valutazione oggettiva dell'efficacia delle misure adottate e facilitando l'attuazione di interventi correttivi basati su evidenze concrete. In tal modo, sarà possibile promuovere una gestione più trasparente e responsabile del servizio, migliorando la qualità delle cure offerte e assicurando che le risorse siano allocate in maniera ottimale per affrontare le emergenze tempo-dipendenti.

Considerazioni sull'evoluzione del sistema

Il sistema di soccorso sanitario 118 in Italia, come già ampiamente illustrato è stato istituito nel 1992 con il D.P.R. del 27 marzo, ha ormai oltre tre decenni di storia e richiede una riforma profonda per rispondere alle nuove sfide e necessità del settore. La riforma deve essere basata su un processo ben strutturato che non si limiti a modifiche superficiali, ma che integri approcci innovativi e superi le contrapposizioni tra figure professionali sanitarie e volontarie, affrontando anche la dicotomia tra soccorritori volontari e dipendenti. Inoltre, un ripensamento del NUE 112 e dei NEA 116.117 è essenziale, con un focus sull'analisi evidence-based e sul coinvolgimento di più stakeholder per garantire una visione completa e multidisciplinare.

Una delle criticità principali risiede nella scarsità di letteratura scientifica peer-reviewed e di "letteratura grigia" riguardante i modelli organizzativo-gestionali del soccorso sanitario in Italia.

Questo rappresenta un ostacolo significativo per qualsiasi riforma che ambisca a innovare efficacemente il sistema. È fondamentale colmare questa lacuna attraverso la promozione della ricerca e della pubblicazione scientifica, non solo in ambito clinico, ma anche organizzativo e gestionale. La ricerca potrebbe concentrarsi sull'analisi degli indicatori di processo, come i tempi di risposta, le Istruzioni Pre Arrivo (IPA) e la gestione di patologie critiche come infarti e traumi, per fornire una base solida su cui basare le decisioni politiche e gestionali.

L'uso sistematico degli indicatori di processo rappresenta uno strumento chiave per monitorare le performance del sistema di soccorso sanitario. Questi indicatori offrono dati essenziali per valutare l'efficacia delle risposte in emergenza, non solo in termini clinici, ma anche in termini di efficienza organizzativa e impatto sulle comunità. La raccolta, l'analisi e la pubblicazione di questi dati permetterebbero una gestione informata e basata su evidenze scientifiche, contribuendo a una riforma che sia realmente orientata al miglioramento continuo. L'uso di questi risultati è cruciale per adottare un approccio evidence-based, dove le decisioni non sono frutto di esperienze soggettive o di visioni frammentate, ma di analisi oggettive e misurabili.

Un ulteriore elemento di disomogeneità è rappresentato dalla grande eterogeneità con cui il soccorso sanitario pre-ospedaliero 118 viene gestito nelle diverse regioni italiane. Non solo i modelli organizzativi variano significativamente, ma anche la terminologia utilizzata per designare le stesse figure professionali o le stesse tipologie di interventi varia a seconda della regione e del gruppo di professionisti coinvolti. Questo crea un quadro estremamente frammentato che complica la creazione di un sistema unificato e standardizzato a livello nazionale. Ad esempio, alcune regioni hanno optato per un sistema basato su agenzie centrali, mentre altre si sono affidate a modelli dipartimentali, con differenze significative nella gestione operativa e nei percorsi formativi.

La frammentazione non è solo gestionale, ma si riflette anche nella mancanza di un linguaggio comune e di obiettivi condivisi tra le diverse regioni e i vari attori coinvolti. Questa eterogeneità compromette la capacità di sviluppare una rete di soccorso sanitaria che sia veramente integrata ed efficace su tutto il territorio nazionale. Per superare queste disomogeneità, è necessario stabilire un modello organizzativo unico, basato su standard nazionali comuni, che garantisca la coerenza nella formazione, nella gestione delle emergenze e nell'adozione di protocolli operativi.

In questo contesto, diventa ancora più importante implementare la ricerca sui modelli di soccorso, con un focus sugli indicatori di processo che possano essere utilizzati per valutare la performance del sistema. Solo attraverso una ricerca rigorosa e l'analisi sistematica di questi dati sarà possibile prendere decisioni informate e proporre riforme che vadano oltre la semplice riorganizzazione dell'attuale modello, ma che introducano un sistema realmente innovativo e all'avanguardia. Questo

permetterebbe di evitare soluzioni già superate o inefficaci, fornendo invece una base solida per costruire un sistema di soccorso sanitario nazionale integrato, uniforme e capace di rispondere alle esigenze attuali e future.

Tali criticità sono evidenziate altresì nel documento SIEMS-SIIET "Il Sistema di Soccorso Pre-Ospedaliero in Italia: Survey 2021", che riporta come la distribuzione non omogenea delle risorse, sia in termini di mezzi di soccorso che di personale qualificato, richiede una riforma che standardizzi i criteri di allocazione e le modalità operative a livello nazionale. In particolare, l'assenza di protocolli infermieristici in alcune aree e la mancanza di requisiti uniformi per l'accesso al sistema di soccorso pre-ospedaliero sono problematiche che richiedono un intervento urgente. La presenza del personale medico, fondamentale per il supporto clinico nelle situazioni di emergenza, è insufficiente in molte aree del paese, soprattutto al Sud. Questo potrebbe avere gravi conseguenze sulla gestione delle emergenze, compromettendo la qualità dell'assistenza e aumentando i rischi per i pazienti. La figura infermieristica, pur essendo costantemente presente, necessita di un maggiore riconoscimento e di una formazione standardizzata, soprattutto in considerazione del ruolo sempre più autonomo che essa ricopre in molte realtà. Inoltre, il riconoscimento formale della figura del soccorritore e dell'autista soccorritore è fondamentale per garantire un servizio di qualità. L'attuale mancanza di un percorso formativo omogeneo e di un inquadramento professionale chiaro rappresenta una lacuna che deve essere colmata per assicurare prestazioni uniformi su tutto il territorio nazionale.

Il sistema di soccorso pre-ospedaliero in Italia necessita, dunque, di una revisione profonda che porti a una maggiore standardizzazione dei modelli organizzativi e operativi.

CONCLUSIONI

La revisione della letteratura peer-reviewed e della cosiddetta "letteratura grigia" ha portato alla luce in modo evidente la necessità di riformare il sistema di soccorso sanitario pre-ospedaliero 118 in Italia. L'analisi dettagliata condotta ha offerto una comprensione più profonda e articolata delle dinamiche regionali che attualmente caratterizzano l'organizzazione e il funzionamento del soccorso sanitario in Italia. È emerso chiaramente che, sebbene il sistema sanitario pre-ospedaliero sia pensato per garantire la risposta a situazioni di emergenza e urgenza in tutto il territorio nazionale, questo presenta una struttura estremamente frammentata, con profonde disparità tra le diverse regioni. Questa frammentazione non riguarda solo l'aspetto organizzativo e gestionale, ma anche quello normativo, con differenze significative tra le norme che regolano il soccorso in ciascuna regione.

Questa ricerca ha evidenziato la necessità di armonizzare le diverse realtà locali per garantire un servizio di emergenza sanitaria che sia uniforme ed efficiente su tutto il territorio nazionale, senza però dimenticare le peculiarità e le esigenze specifiche di ogni singola regione. L'attuale frammentazione è, infatti, uno dei principali fattori che compromette l'efficienza operativa del sistema e crea ineguaglianze nell'accesso e nella qualità delle cure d'emergenza offerte ai cittadini. Un sistema di emergenza, per essere realmente efficace, deve poter contare su una base normativa chiara e coerente che sia condivisa e applicabile in tutte le regioni. Tuttavia, oggi il soccorso sanitario pre-ospedaliero in Italia è caratterizzato da una profonda eterogeneità non solo nell'organizzazione dei servizi, ma anche nella formazione del personale, nella gestione delle risorse e nei protocolli operativi seguiti.

Una delle principali criticità evidenziate riguarda proprio la mancanza di uniformità normativa, che ha portato alla creazione di modelli organizzativo-gestionali differenti in ogni regione. Questa frammentazione normativa e operativa non solo crea disomogeneità nell'erogazione dei servizi, ma influisce negativamente anche sulla formazione degli operatori sanitari, sulla gestione delle emergenze e, di conseguenza, sulla qualità complessiva delle cure offerte. Laddove ogni regione adotta regolamenti diversi, i cittadini non possono essere certi di ricevere lo stesso standard di cure, indipendentemente dal luogo in cui si trovano. La revisione della letteratura ha reso evidente la necessità di un intervento legislativo che promuova una uniformazione normativa a livello nazionale, con l'obiettivo di superare le attuali disparità tra le diverse regioni. Solo un intervento di questa portata potrà garantire che tutti i cittadini abbiano accesso a un soccorso sanitario efficiente, tempestivo e di qualità, indipendentemente dalla loro posizione geografica.

Un ulteriore punto emerso dalla revisione riguarda la necessità di adottare indicatori di processo per valutare la qualità del servizio e per supportare il processo decisionale a livello gestionale e politico. Gli indicatori di processo, in linea con le dottrine dell'economia sanitaria e dell'Health Technology Assessment (HTA), offrono uno strumento oggettivo per misurare le performance del sistema sanitario. L'utilizzo di questi indicatori consente di monitorare in modo continuo ed efficace il funzionamento del sistema, identificando le aree critiche che necessitano di interventi correttivi. La raccolta e l'analisi di questi dati devono diventare una prassi consolidata, affinché le decisioni non siano più basate su opinioni soggettive, ma su evidenze scientifiche. Solo in questo modo sarà possibile garantire un miglioramento continuo del sistema di soccorso sanitario.

Il presente studio ha individuato un set di indicatori che possono permettere di monitorare la performance del sistema in modo standardizzato su tutto il territorio nazionale, identificando aree di miglioramento favorendo la costruzione di un sistema nazionale realmente efficiente, capace di rispondere in modo efficace alle esigenze della popolazione e di garantire a tutti i cittadini accesso equo e di qualità alle cure d'emergenza, indipendentemente dalla regione di appartenenza.

ELENCO DELLE FIGURE

Capitolo 2

1 Flowchart secondo PRISMA stringa “Pre hospital emergency medical service”
2 Flowchart ricercar in letteratura grigia
3 Flowchart secondo PRISMA stringa “Italian Emergency Medical Service” et al.

Capitolo 3

4 Diagramma di flusso Delphi Panel
5 Diagramma di flusso Delphi Panel

ELENCO TABELLE

Capitolo 2

1 secondo PRISMA stringa “pre hospital emergency medical services”
2 sintesi evidenze stringa “italian emergency medical service”
3 estremi sintetici normativa regionale

Capitolo 3

4 rappresentazione variabili Flusso EMUR
5 contributi al paragrafo Delphi Panel
6 contributi normativi Delphi Panel
7 contributi relativi agli indicatori
8 indicatori di performance USA e UK
9 indicatori di performance asiatici
10 KPI Washington
11 Indicatori ARS Toscana
12 Indicatori NSG
13 Indicatore proposto IPA
14 Indicatore proposto Dispatch
15 indicatore proposto Dispatch
16 indicatore proposto tempo
17 indicatore proposto dolore toracico
18 indicatore proposto gestione vie aeree
19 indicatore proposto FHQ
20 indicatore proposto IMA
21 indicatore proposto ACC
22 indicatore proposto ICTUS
23 indicatore proposto TRAUMA
24 indicatore proposto altro 1
25 indicatore proposto altro 2
26 indicatore proposto altro 3
27 indicatore proposto altro 4
28 indicatore proposto NUE 112
29 indicatore proposto protocolli 1
30 indicatore proposto protocolli 2
31 indicatore proposto struttura 1
32 indicatore proposto struttura 2
33 indicatore proposto personale 1
34 indicatore proposto personale 2
35 tabella riepilogativa risorse umane
36 tabella indicatori selezionati 1° focus group
37 tabella riassuntiva indicatori selezionati
38 indicatori 2° focus group e consensus

BIBLIOGRAFIA

- Abir M, Fouche S, Lehrich J, Goldstick J, Kamdar N, O'Leary M, et al. "Variation in pre-hospital outcomes after out-of-hospital cardiac arrest in Michigan." *Resuscitation*. 2021.
- Agenzia Regionale di Sanità Toscana. "INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELL'ACCORPAMENTO DELLE CENTRALI OPERATIVE IN TOSCANA", 10 dicembre 2014. https://www.ars.toscana.it/files/pubblicazioni/Rapporti_relazioni_sintesi/emergenza-urgenza/DiFabrizio118_10_12_14.pdf.
- Asaithambi G, Tong X, Lakshminarayan K, Coleman King SM, George MG, Odom EC. "Emergency Medical Services Utilization for Acute Stroke Care: Analysis of the Paul Coverdell National Acute Stroke Program, 2014-2019." *Prehospital Emergency Care*. 2022.
- Babulal Sethia and Parveen Kumar. *Essentials of Global Health*. Elsevier, 2019.
- Battarino G. *Diritto dell'Emergenza Sanitaria*. Giuffrè Editore, 2006.
- Bellini C, Gente M. "Helicopter Emergency Medical Service in Italy: A 2021 Update." *Air Medical Journal*. 2021.
- Benchmarking performance in emergency medical services for improving trauma care: A data driven approach, Swetha Kondapalli, Pratik J. Parikh, Steven J. Repas, Priti Parikh, *Informatics in Medicine Unlocked* 29 (2022) 100882.
- Bonita, Ruth. *Basic Epidemiology*. 2nd edition. ISBN 978 92 4 154707 9.
- Briggs A., Claxton K., Sculpher M. *Decision Modelling for Health Economic Evaluation*. Oxford University Press, 2006.
- Buhtz C, Fleischer S, Heinrich S, Bork A, Meyer G, Mikolajczyk R, et al. "Utilization of pre-hospital emergency medical services: Secondary data analysis of health insurance data from Saxony-Anhalt." *Gesundheitswesen*. 2023.
- Committee on Quality of Health Care in America. *Crossing the Quality Chasm: the IOM Health Care Quality Initiative*. Washington D.C., USA: National Academy Press, 1998.
- Coretta P. *Metodologia e Tecniche della Ricerca Sociale*. Il Mulino, 2014, 2° edizione.
- Cortiana A. "Riforma del Soccorso Sanitario 118: sì, ma che sia evidence based e multi stakeholder." *RescuePress*, Vol.3, Issue 05, anno 2023.
- Dalkey, Norman Crolee and Olaf Helmer-Hirschberg. *An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 1962. https://www.rand.org/pubs/research_memoranda/RM727z1.html.

- Direzione Generale della Programmazione sanitaria, dei livelli di assistenza e dei principi etici di sistema. *Sistema di emergenza sanitaria territoriale "118" - Rilevazione Nazionale anno 2005*. Ministero della Salute Repubblica Italiana, 2007.
- Donabedian A. "The Quality of Care. How Can it Be Assessed?" *JAMA* 1988;260:1743-1748.
- Donabedian A. "The Quality of Medical Care." *Science* 1978;200:856-864.
- Durr K, Ho M, Lebreton M, Goltz D, Nemnom MJ, Perry J. "Evaluating the impact of pre-hospital trauma team activation criteria." *CJEM*. 2023.
- El Sayed MJ. "Measuring Quality in Emergency Medical Services: A Review of Clinical Performance Indicators." *Emergency Medicine International*. 2012;2012:161630.
- Emergency Medical Services Performance Measures: recommended attributes and indicators for system and service performance AAVV NHTSA 2008.
- Farhat H, Abid C, El Aifa K, Gangaram P, Jones A, Khenissi MC, et al. "Epidemiological Determinants of Patient Non-Conveyance to the Hospital in an Emergency Medical Service Environment." *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023.
- Faccincani R, Stucchi R, Carlucci M, et al. "Evaluation of Interaction Between Emergency Medical System and Hospital Network During a Train Derailment in Milano." *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*. 2022.
- Fitch K, Bernstein SJ, Aguilar MD, et al. *The RAND/UCLA Appropriateness Method User's Manual*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2001.
- Geoffrey Gibson. "Evaluative Criteria for Emergency Ambulance Systems." *Social Science & Medicine* (1967), Volume 7, Issue 6, 1973.
- Gluud C et al. "Hepatology may have problems with putative surrogate outcome measures." *Journal of Hepatology* 2007;47:734-742.
- Grime MM, Wright G. "Delphi Method." *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online*, 2016.
- Gristina G, Pulice E. "Il Sistema Sanitario di Emergenza Italiano tra Prove e Rischi di Corporativismo: il 'Caso Bologna'." *Recenti Progressi in Medicina*. 2019.
- Guasconi M, Bonacaro A, Tamagnini E, et al. "Handover Methods Between Local Emergency Medical Services and Accident and Emergency: Is There a Gold Standard?" *Acta Biomedica*. 2022.
- Hatakeyama T, Kiguchi T, et al. "Physician's Presence in Pre-hospital Setting Improves One-Month Favorable Neurological Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest." *Resuscitation*. 2021.

- Helen Ward, Mireille B. Toledano, Gavin Shaddick, Bethan Davies, Paul Elliott. *Oxford Handbook of Epidemiology for Clinicians*. Oxford University Press, 2012.
- Higashi H, Takaku R, et al. "The Dedicated Emergency Physician Model of Emergency Care is Associated with Reduced Pre-hospital Transportation Time." *PLOS ONE*. 2019.
- Ientile DA, Cardinale MA, et al. "Emergency Medical Service Information System: The ARES 118 Experience." *Annali di Igiene*. 2017.
- Il Sistema di Soccorso Pre-Ospedaliero in Italia: Survey 2021. Società Italiana degli Infermieri di Emergenza Territoriale.
- Jiang B, Ru X, Sun H, et al. "Pre-hospital Delay and Its Associated Factors in First-ever Stroke Registered in Communities from Three Cities in China." *Scientific Reports*. 2016.
- Judith Green & Nicky Thorogood. *Qualitative Methods for Health Research*. Sage, 2004.
- Kent Buse, Nicholas Mays, et al. *Making Health Policy*. Open University Press McGraw Hill, 2024.
- Kim S, Shin SD, et al. "Effect of Emergency Medical Services Use on Hospital Outcomes of Acute Hemorrhagic Stroke." *Prehospital Emergency Care*. 2016.
- Lincoln EW, Reed-Schrader E, Jarvis JL. "EMS Quality Improvement Programs." *StatPearls Publishing*; 2022.
- Lombardi M. *Comunicare nell'Emergenza*. Vita & Pensiero, 2005.
- M. Bolognini. *Democrazia Elettronica. Metodo Delphi e Politiche Pubbliche*. Carocci, Roma 2001.
- Mazen J. El Sayed. *Measuring Quality in Emergency Medical Services: A Review of Clinical Performance Indicators*. *Emergency Medicine International*, 2012.
- McHenry RD, Moultrie CE, et al. "Pre-hospital and Retrieval Medicine in Scotland." *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2023.
- McHenry RD, Smith CA. "Geospatial and Temporal Factors in Pre-hospital Response." *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2023.
- Miller KEM, James HJ, et al. "Rural Hospital Closures' Effect on Emergency Medical Service." *Health Services Research*. 2020.
- Morana D. "Emergency and Regionalism in Healthcare." *Minerva Cardiol Angiol*. 2021.
- Mortaro A, Pascu D, et al. "Role of Emergency Medical Dispatch Centre (EMDC)." *CJEM*. 2015.
- Patton A, O'Donnell C, et al. "The Alternative Pre-hospital Pathway Team." *BMC Emergency Medicine*. 2021.

- Pearce AP. "Emergency Medical Services at the Crossroads." *Emergency Medicine Journal* 2009;26:685.
- Perrone M. "118, Una Storia Lunga 30 Anni: E Adesso?" *TrendSanità*, 21 marzo 2022.
- Rahman NH, Tanaka H, Shin SD, et al. "Emergency Medical Services Key Performance Measurement." *International Journal of Emergency Medicine*, 2015.
- Ricciardi W., La Torre G. *Health Technology Assessment: Principi, Dimensioni e Strumenti*. Seed Edizioni, 2010.
- Signorelli C., *Igiene e Sanità Pubblica*. SEU, 2019.
- Sullivan M. "The New Subjective Medicine: Taking the Patient's Point of View." *Social Sciences & Medicine*, 2003.
- Swetha Kondapalli, Pratik J. Parikh, et al. "Benchmarking Performance in Emergency Medical Services." *Informatics in Medicine Unlocked*. 2022.
- Tan SC, Hayes L, et al. "Pre-medical Emergency Team Activations." *Australian Critical Care*, 2023.
- Tenny S, Varacallo M. "Evidence Based Medicine." *StatPearls Publishing*, 2023.
- Urgent and Emergency Care Review Team, NHS England. *Transforming Urgent and Emergency Care Services in England*. November 2013.
- WHOQOL. *Measuring Quality of Life*. WHO, 1997. http://www.who.int/.
- Willemain Thomas R. "The Status of Performance Measures for Emergency Medical Services." *Journal of the American College of Emergency Physicians*, 1975.
- Zinn J. "Use of the Delphi Panel Method to Develop Consensus." *Clinical Laboratory Management Review*, 1998.
- Zhou Y, Yang T, et al. "Pre-hospital Delay After Acute Ischemic Stroke." *Molecular Neurobiology*, 2017.