

KPI 8 – POST CRASH CARE

NOTA METODOLOGICA

INTRODUZIONE

La tempestività e l'efficienza nei soccorsi in caso di incidente rappresentano un elemento di importanza fondamentale nella lotta per la riduzione della mortalità stradale. L'intervento di soccorso si articola in diverse fasi: ricezione della chiamata, invio del mezzo, spostamento verso il luogo dell'incidente, arrivo e assistenza sul luogo, trasferimento eventuale del paziente in struttura di assistenza.

L'indicatore relativo alla velocità nella prestazione dei soccorsi successiva al verificarsi di un incidente stradale riguarda le prime fasi di questo processo, ossia quelle che intercorrono fra la chiamata e l'arrivo sul posto del primo mezzo di soccorso. Questo indicatore non è mai stato rilevato per il nostro paese; si tratta quindi di una novità assoluta in campo informativo. Grazie al contributo del Ministero della Salute è stato possibile accedere alle necessarie informazioni e ricostruire una serie storica quinquennale che, benché estesa anche a cavallo dell'evento pandemico, ci metterà in grado di stabilire per il futuro degli obiettivi verosimili di miglioramento delle prestazioni.

L'indicatore "soccorsi post crash" o KPI 8, è utilizzato come misura di monitoraggio nel quadro degli obiettivi operativi previsti dal Piano Nazionale per la Sicurezza Stradale 2030 ed è ivi definito nel modo seguente.

Soccorsi post- incidente	Tempo, in minuti e secondi, trascorso tra la chiamata di emergenza successiva al verificarsi di un incidente stradale con feriti e l'arrivo sul luogo dell'incidente dei servizi di soccorso
--------------------------	--

D'altro canto, secondo la Commissione Europea la definizione dell'indicatore IPSS 8 è la seguente: "Soccorsi post-incidente, Tempo, in minuti e secondi, trascorso tra la chiamata di emergenza successiva al verificarsi di un incidente stradale con feriti e l'arrivo sul luogo dell'incidente dei servizi di soccorso (**al valore del 95° percentile**). Viene dunque focalizzata l'attenzione sul 95° percentile della distribuzione dei tempi di intervento, che si pone anche come obiettivo futuro di miglioramento della performance.

Per il calcolo dell'indicatore, ci si è proposti di seguire le linee guida enunciate da TRENDLINE (KPI Post-crash care Methodological Guidelines – 2023). Tali linee guida, benché presentino il 95% percentile come indicatore principale, propongono, per arricchire il quadro informativo:-

- il calcolo di ulteriori percentili della distribuzione (25°, 50°, 75°, 85° e 99°),
- la suddivisione dei tempi di soccorso per tipo di strada, giorno della settimana, ora esatta
- il calcolo della percentuale di mezzi giunti entro un certo numero di minuti (10, 12, 15, 20)
- la suddivisione delle chiamate fra telefonate ed e-call.

Come vedremo, i dati a disposizione hanno permesso di ricavare solo alcuni di questi indicatori addizionali, né ci è stato possibile per il momento ottenere altre informazioni di contesto che si spera, in futuro, possano contribuire ad arricchire l'offerta informativa sui soccorsi post incidente.

I DATI - FONTE E QUALITA'

Il Ministero della Salute effettua una rilevazione continuativa dei flussi informativi per il monitoraggio delle prestazioni erogate nell'ambito dell'assistenza sanitaria in emergenza-urgenza da parte del Pronto Soccorso e del 118. Questo patrimonio informativo confluisce in una piattaforma denominata EMUR, che si compone di tre flussi correlati, raggruppati in due macro aree (118 e Pronto Soccorso), nella quale trovano posto moltissime informazioni relative all'evento incidente, alle procedure di soccorso e trasporto in struttura sanitaria, e ai dati del paziente, a partire dal momento della chiamata fino alla risoluzione dell'evento. Il flussi sono raccolti con cadenza mensile attraverso le centrali operative regionali dislocate sul territorio italiano e, almeno sulla carta, dovrebbero offrire una copertura totale del fenomeno. Una quota parte degli eventi rilevati riguarda gli incidenti stradali che è possibile enucleare con facilità dal totale degli interventi tramite le relative codifiche. (Dinamica riscontrata 9-15).

Grazie alla collaborazione della Direzione generale della digitalizzazione, del sistema informativo sanitario e della Statistica del Ministero della Salute, sono stati acquisiti i flussi relativi agli eventi di segnalazione e di arrivo sul posto dei mezzi di soccorso per il quinquennio 2019-2023, relativi ai soli incidenti stradali verificatisi su tutto il territorio italiano. Per il computo dell'indicatore e delle grandezze ad esso associate è stato sufficiente acquisire alcune delle informazioni contenute nei tracciati EMUR 1 e 2 dell'ambito "118" relativi alla chiamata e all'intervento sul posto. I dati sono pervenuti in forma disaggregata e comprendono, per gli anni 2019-2023, le seguenti informazioni:

ANNO

REGIONE

CENTRALE OPERATIVA

IDENTIFICATIVO CHIAMATA

CRITICITA' PRESUNTA

IDENTIFICATIVO MISSIONE

DINAMICA RISCONTRATA

CRITICITA' FINALE

GRAVITA'

MINUTI INTERCORSI FRA INIZIO CHIAMATA ED ARRIVO DEL MEZZO DI SOCCORSO

I flussi Emur vengono considerati consolidati entro i due mesi successivi alla raccolta (termine ultimo per eventuali rettifiche). Lo scambio delle informazioni è avvenuto nel mese di aprile 2024; si può supporre perciò che tutti i dati ricevuti, compresi quelli 2023, fossero sufficientemente assestati al momento dell'elaborazione.

Ad ognuno dei record è associato il tempo intercorso fra la chiamata e l'arrivo sul posto del primo mezzo di soccorso (non sono state cioè fornite data e ora della chiamata e dell'arrivo) espresso in minuti. Rispetto alla definizione originaria del KPI **viene perciò meno la possibilità di esprimere l'indicatore termini di minuti e secondi**

Benchè i dati si pongano idealmente come esaustivi rispetto al fenomeno, occorre rilevare che è stata effettuata una selezione preliminare alla fonte. Sono state infatti eliminati dal Ministero della Salute i record aventi le seguenti caratteristiche:

- missioni annullate (Esito Missione=1)
- chiamate multiple afferenti ad uno stesso evento (è stato mantenuto solo il primo intervento giunto sul luogo dell'incidente);
- casi con tempo di attesa <1 o> 180 minuti;
- criticità iniziale (presunta) diversa da G (gialla=Mediamente critica) o R (rossa=Molto critica), Non sono quindi presenti le chiamate con criticità V (verde=Poco critica) o B (bianca) che però non genera invio di mezzo di soccorso.

E' importante segnalare anche che, nonostante il Ministero della Salute abbia confermato la completezza dei dati trasmessi, alcuni flussi regionali non sono presenti nei dati ricevuti. E' il caso della Valle d'Aosta, per la quale non vi è alcuna registrazione, dell'Abruzzo e della Sardegna per gli anni 2019, 2020 e 2021, e di alcune altre regioni, i cui dati appaiono visibilmente sottodimensionati.

Trattandosi di calcolare distribuzioni di tempi di intervento, si è ipotizzato che le lacune presenti nei dati non abbiano causato una distorsione sistematica e si è proceduto ad effettuare le elaborazioni aggregando i dati regionali per macro aree geografiche così definite:

NORD: (Valle d'Aosta), Piemonte, Liguria, Lombardia, Veneto, Trentino A.A., Friuli V.G., Emilia Romagna;

CENTRO; Toscana, Marche, Umbria, Lazio;

SUD ISOLE: Abruzzo, Molise, Campania, Calabria, Basilicata, Puglia, Sicilia, Sardegna.

ELABORAZIONI

I dati ricevuti hanno permesso di calcolare:

I valori corrispondenti al 95° percentile nella distribuzione dei tempi di arrivo dei soccorsi su tutto il territorio nazionale e per macroaree per il quinquennio 2019-2023

I valori corrispondenti al 25°, 50°, 75°, 85°, 99° percentile nella distribuzione dei tempi di arrivo dei soccorsi su tutto il territorio nazionale e per macroaree per il quinquennio 2019-2023

Le percentuali di interventi giunti a destinazione entro 10, 12, 15 e 20 minuti su tutto il territorio nazionale e per macroaree per il quinquennio 2019-2023

I valori al 95° percentile della distribuzione dei tempi sono stati anche calcolati per le diverse classi di criticità presunta e di gravità finale

Le informazioni contenute nei flussi non consentono ancora di produrre le altre grandezze richieste dalle linee guida. In particolare la Commissione Europea sta valutando l'importanza del sistema di chiamata automatico (e-call) installato a bordo del veicolo ma purtroppo i dati del Ministero della Salute non sono ancora in grado di fornire questa distinzione così come nei flussi EMUR non è disponibile alcuna informazione circa la tipologia di strada sulla quale si è verificato l'incidente.

RISULTATI

L'analisi dei flussi EMUR estratti dai tracciati 1 e 2 (chiamata ed intervento), relativi al quinquennio 2019-2023, ci permettono di analizzare per la prima volta il grado di efficienza nella prestazione dei primi soccorsi in caso di incidente stradale nel nostro Paese.

Da una prima analisi, emerge che i dati provenienti dal Ministero della Salute non sono numericamente allineati con quelli dell'ISTAT, risultando in effetti più bassi se confrontati con il numero degli incidenti stradali delle pubblicazioni ufficiali. Possiamo spiegarci questa differenza con i filtri applicati alla fonte e con i dati mancanti di cui alla nota metodologica. In Tab.1 un riepilogo del numero totale di interventi presenti nei flussi ricevuti, suddivisi per anno e macroaree geografiche.

Tab.1

ANNO	CENTRO	NORD	SUD ISOLE	TOTALE
2019	41.135	83.674	27.113	151.922
2020	30.645	60.258	18.297	109.200
2021	42.656	71.709	22.421	136.786
2022	45.261	70.939	23.005	139.205
2023	48.742	54.147	21.424	124.313

L'effetto dell'evento pandemico è particolarmente evidente per il 2020 ma non altrettanto per il 2021. Il dato 2023 appare invece eccessivamente contenuto. Escludendo una diminuzione dell'incidentalità, peraltro non suffragata dai dati ISTAT, si può immaginare che l'effetto delle lacune alla fonte si rifletta in modo non del tutto omogeneo nei vari anni di analisi.

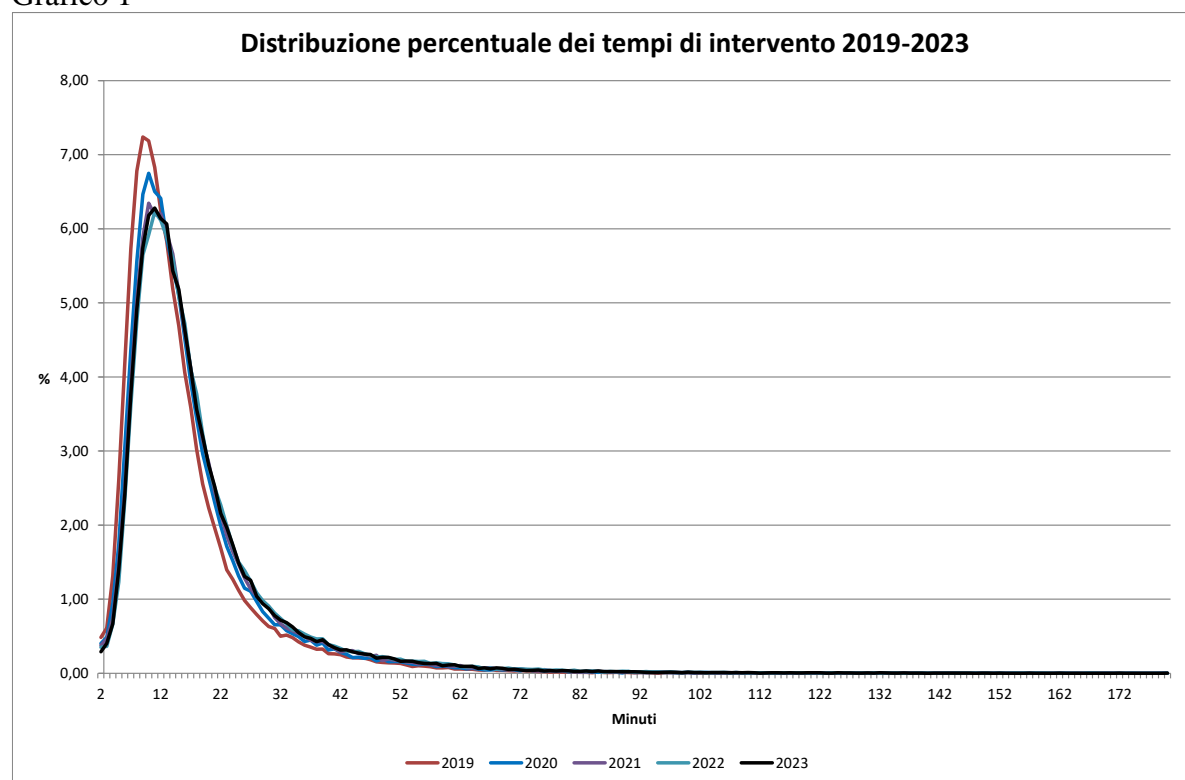
In Tab.2 è illustrata la ripartizione delle chiamate per dinamica riscontrata. Poiché in un incidente possono essere coinvolti più veicoli, così come veicoli e pedoni, sorprende come, a differenza delle statistiche ISTAT, nei dati EMUR la chiamata sia comunque riferita ad un unico soggetto, verosimilmente quello interessato dalle cure richieste.

Tab.2 – Chiamate di emergenza per dinamica

ANNO	incidente auto	incidente moto	incidente mezzo pesante	incidente bicicletta	incidente pedone	Altro	Totale
2019	72.940	36.756	1.689	20.036	16.893	3.608	151.922
2020	48.881	26.288	1.312	18.017	10.824	3.878	109.200
2021	62.253	35.208	1.441	20.287	12.699	4.898	136.786
2022	64.232	35.980	1.439	19.502	13.045	5.007	139.205
2023	52.810	35.241	1.424	17.374	12.937	4.527	124.313

La distribuzione dei tempi di intervento è illustrata nel Grafico 1 che è espresso in termini percentuali per rendere più agevoli i confronti. Come si può notare, e come si vedrà anche più avanti, le distribuzioni sono fortemente asimmetriche a sinistra, circa il 50% degli interventi è concentrato nei primi 15 minuti mentre il resto si disperde con variabilità estremamente elevata.

Grafico 1



Ipotizzando che le lacune presenti nei dati non comportino distorsioni nella stima dei tempi di intervento, si è proceduto a suddividere i dati disponibili per anno e per numero di minuti occorrenti al mezzo per raggiungere il luogo dell'incidente, al fine di valutare i livelli di prestazione e l'evoluzione temporale del fenomeno. Nella Tab. 3 sono riportati i minuti occorrenti ai mezzi di soccorso per raggiungere il luogo dell'incidente ai vari percentili della distribuzione dal 2019 al 2023. I valori al 95° percentile costituiscono il valore del KPI 8.

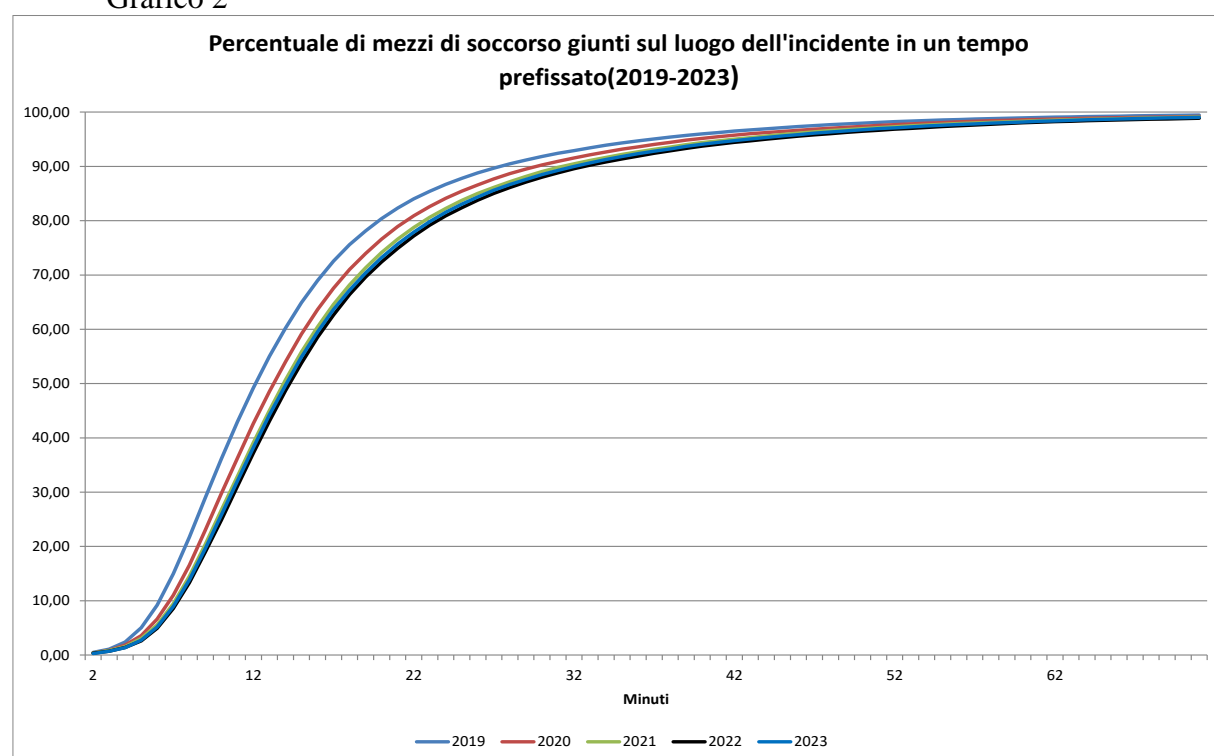
Tab.3 Distribuzione dei tempi di arrivo dei mezzi di soccorso 2019-2023 - percentili

Percentili	2019	2020	2021	2022	2023
25°	9	10	10	11	10
50°	13	14	14	15	15
75°	18	20	21	22	21
85°	23	25	26	27	27
95°	37	40	42	44	43
99°	61	67	69	74	71

Si percepisce un deterioramento della prestazione a partire dal 2019 in tutti gli indicatori. Si nota un debole segnale di ripresa nel 2023, ma non tale da recuperare lo svantaggio accumulato. L'ultimo dato disponibile rileva che il 95% dei mezzi di soccorso giunge sul posto entro 43 minuti, con un peggioramento di 6 minuti in 4 anni. Alla luce di queste considerazioni sarà importante stabilire un obiettivo realistico per questa misura.

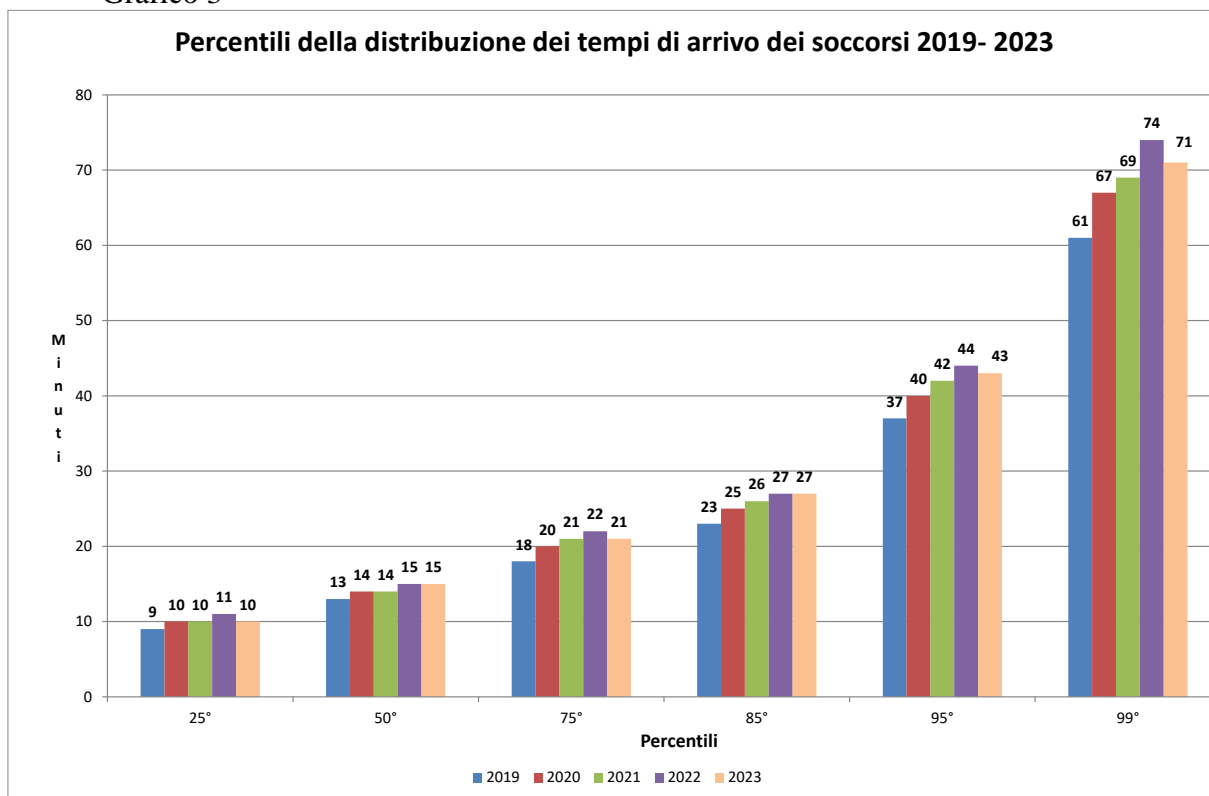
Il Grafico 2 mostra l'andamento delle percentuali cumulate di arrivo ai vari minuti e riflette abbastanza chiaramente il degrado delle prestazioni dal 2019 in poi.

Grafico 2



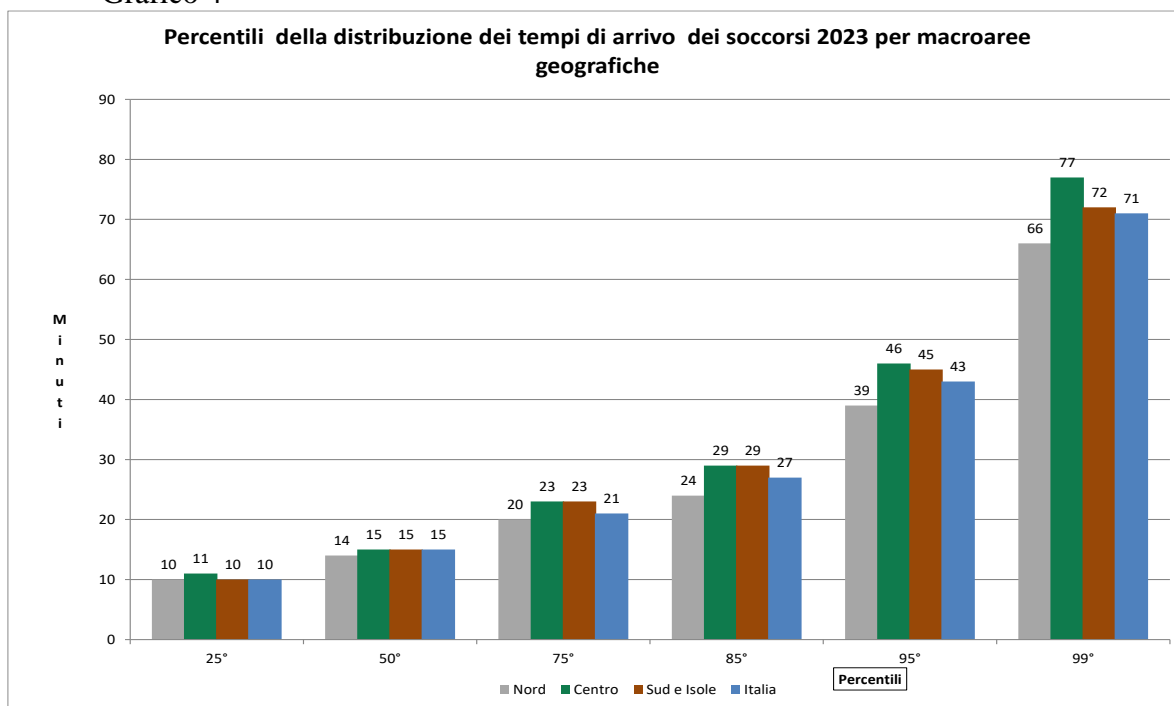
Il Grafico 3 permette di analizzare nel dettaglio l'evoluzione delle prestazioni dal 2019 al 2023, in termini di percentili della distribuzione dei tempi di intervento

Grafico 3



Il Grafico 4 mostra, solo per l'anno 2023, i percentili della distribuzione dei tempi di arrivo dei mezzi di soccorso per le varie macroaree geografiche

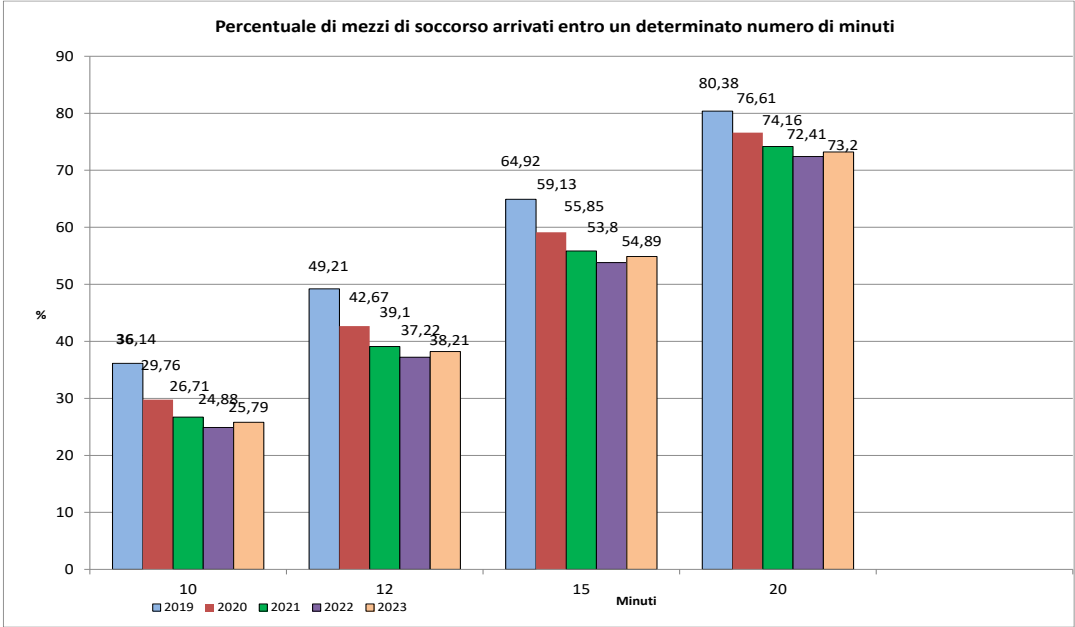
Grafico 4



La macro regione Nord mostra in generale prestazioni leggermente migliori rispetto al resto del Paese mentre il Centro è l'area con la performance peggiore, quantomeno nel periodo più recente.

Passando ad analizzare gli altri indicatori previsti dalle linee guida, ed adottando un punto di vista speculare, osserviamo nel Grafico 5, le percentuali di interventi di soccorso giunti a destinazione entro un numero prefissato di minuti (10, 12, 15 e 20)

Grafico5



Si noti come, se nel 2019 quasi il 65% dei mezzi giungeva sul luogo del sinistro entro 15 minuti, nel 2023 la percentuale è scesa a poco meno del 55%.

In ultimo diamo uno sguardo a qualche altro elemento informativo ricavato dai flussi provenienti dal Ministero della Salute. In Tab.4 sono riportati i valori dei tempi di arrivo dei soccorsi al 95% percentile suddivisi in base al grado di criticità iniziale presunta. Sorprendentemente i tempi di arrivo sono più dilatati quanto più grave appare la situazione iniziale.

Tab.4

Criticità presunta	2019	2020	2021	2022	2023
GIALLA	36	38	41	43	41
ROSSA	42	46	47	48	48

Allo stesso modo, si può notare qualche leggera ma sistematica differenza nei tempi di arrivo del mezzo se consideriamo come discriminante l’esito finale della chiamata.

Tab.5 Numero di minuti occorrenti per l'arrivo del 95% dei mezzi di soccorso in base all'esito finale

	2019	2020	2021	2022	2023
Non necessita intervento	32	34	36	36	37
Lieve	35	37	38	40	39
Grave	38	42	44	47	45
Compromissione funz. vitali	47	50	50	52	50
Decesso	43	54	47	50	47

CONCLUSIONI

L'indicatore prestazionale che misura la rapidità nell'arrivo dei mezzi di soccorso sul luogo di un incidente rappresenta una novità assoluta nel panorama informativo italiano sulla sicurezza stradale. I dati ricevuti dal Ministero della Salute danno senz'altro adito a qualche perplessità in merito alla loro completezza e certamente si può sperare che in futuro possa essere aggiunta qualche informazione di contesto, (in particolare la tipologia della strada e del mezzo di soccorso), ed inserisca le chiamate effettuate attraverso sistemi telematici, ma sicuramente è stato raggiunto un traguardo importante.

Per contro, i risultati danno conto di una situazione non facile, e in evoluzione incerta, specchio forse di un momento di crisi per il sistema sanitario del nostro paese.

Il KPI nazionale ci dice che nel 2023 (ultimo dato disponibile) il 95% dei mezzi di soccorso giungeva sul luogo del sinistro 43 minuti dopo la chiamata. Considerato che la buona pratica attuale vuole che il 95% delle unità del servizio di emergenza arrivino sul luogo dell'incidente in meno di 15 minuti dalla chiamata di emergenza (Hafen et. al, 2006 in Van den Berghe, et al., 2021), e che è nota l'importanza cruciale della "golden hour", ossia della prima ora dopo l'incidente, per le probabilità di sopravvivenza dell'infortunato, appare chiaro come la situazione del sistema di gestione delle emergenze italiana necessiti di seri interventi migliorativi.

BIBLIOGRAFIA

EU Road Safety Policy Framework 2021-2030 - Next steps towards "Vision Zero

Ministero della Salute: (2020) Specifiche funzionali dei tracciati 118 e Pronto Soccorso Versione 9.1

TRENDLINE (2023): KPI Post-Crash Care Methodological Guidelines – Version 1.3- November 2023 TRENDLINE

D S Usami, B Gonzalez Hernandez (2022) :Metodologia per la raccolta degli Indicatori di prestazione della sicurezza stradale (IPSS) in Italia

Van den Berghe, W. et al. (2021). Methodological guidelines – KPI Vehicle Safety. Baseline project, Brussels: Vias institute