

L'arresto cardiaco in ambito extraospedaliero: uno studio retrospettivo nella popolazione modenese

Mariem Fadhel,^{1,2} Arturo Conte,^{1,2} Roberto D'Amico³

¹Servizio di Emergenza Territoriale 118 Modena Soccorso, Modena; ²Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, UniMoRe, Modena; ³Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Materno-Infantili e dell'Adulto, UniMoRe, Modena, Italia

RIASSUNTO

Introduzione: l'arresto cardiaco rappresenta la terza causa di morte nel mondo e in Italia colpisce circa 60.000 persone ogni anno. Si tratta di una patologia tempo-dipendente, per cui risulta essenziale la tempestività delle azioni che formano la "catena della sopravvivenza": allarme precoce, RPC (rianimazione cardio-polmonare) precoce, defibrillazione precoce, supporto avanzato precoce. Le linee guida ERC evidenziano come i primi 2 anelli della catena siano fondamentali e di vitale importanza per aumentare le possibilità di sopravvivenza fino a quattro volte, ed evitare o ritardare l'insorgenza del danno anossico cerebrale. Lo studio in oggetto ha l'obiettivo di analizzare l'arresto cardiaco extraospedaliero nella realtà modenese nel 2022, valutando la frequenza dei pazienti che hanno ricevuto il massaggio cardiaco dagli astanti con o senza l'intervento degli operatori sanitari e la frequenza dei pazienti che hanno ricevuto manovre rianimatorie solo dagli operatori sanitari. Viene, inoltre, valutata la frequenza dei pazienti che riprendono la circolazione cardiaca spontanea (Return Of Spontaneous Circulation, ROSC), suddividendo i ROSC in base all'intervento o meno degli astanti.

Materiali e Metodi: i dati relativi agli arresti cardiaci sono stati raccolti esaminando le schede pazienti relative agli interventi di 16 ambulanze infermieristiche e 5 automediche di Modena e provincia. Sono state omesse dalla ricerca tutte le schede relative alle missioni delle ambulanze del volontariato della provincia e le ambulanze infermieristiche presenti nell'area urbana di Modena in quanto intervengono in concomitanza con un mezzo di soccorso avanzato. Le variabili prese in considerazione sono: età, sesso, codice rientro, soggetto che esegue le manovre rianimatorie, ritmo d'esordio, luogo dell'evento.

Risultati e Conclusioni: i risultati dello studio mostrano come la percentuale di ROSC nei pazienti che hanno ricevuto un massaggio precoce dagli astanti sia superiore del 12% rispetto ai pazienti che hanno ricevuto manovre rianimatorie esclusivamente dal personale sanitario (26% vs 14%), sottolineando l'importanza della formazione e dei corsi di primo soccorso rivolti alla cittadinanza, a prescindere dall'età.

Parole chiave: arresto cardiaco extra-ospedaliero, first responder, massaggio cardiaco, defibrillazione, ripresa della circolazione spontanea.

Correspondente: Mariem Fadhel, Servizio di Emergenza Territoriale 118 Modena, Unimore, Modena, Italia.

E-mail: mariemfadhel.com@gmail.com

Introduzione

L'arresto cardiaco rappresenta la terza causa di morte nei paesi industrializzati. Colpisce ogni anno 4,5 milioni di persone nel mondo, di cui 60.000 in Italia. A livello europeo si stima che circa 450.000-700.000 persone ogni anno vengano colpite da morte cardiaca improvvisa; uno studio condotto negli USA quantificava questa patologia con un'incidenza di circa 400.000 persone l'anno (0,86 eventi ogni 1000 abitanti).¹

La morte cardiaca improvvisa è definibile come una cessazione brusca ed inattesa dell'attività contrattile del muscolo cardiaco preceduta o meno da segni premonitori, riconducibili nel 70% dei casi a patologia cardiaca di nuova insorgenza (infarto miocardico acuto) o pre-esistente (cardiopatía ischemica).²

Si tratta di una condizione tempo-dipendente, in cui risulta vitale un intervento tempestivo, che può essere svolto anche dagli astanti: la letteratura dimostra, infatti, come ogni minuto che passa in assenza di massaggio cardiaco porti ad una riduzione della probabilità di sopravvivenza del 10% e all'insorgenza di danni cerebrali irreversibili dopo 7 minuti.³ Per questo motivo le linee guida ERC (European Resuscitation Council) del 2021 mettono in evidenza come nella nota catena della sopravvivenza (allarme precoce, basic life support precoce, defibrillazione precoce, advanced life support precoce), i primi 2 anelli risultino essere fondamentali al fine di aumentare la sopravvivenza e di evitare o ritardare l'insorgenza del danno anossico cerebrale; inoltre, il massaggio cardiaco precoce consente di mantenere, laddove presente (59-76% dei casi), un ritmo defibrillabile (tachicardia ventricolare senza polso e fibrillazione ventricolare).⁴

La letteratura mostra come in Italia l'arresto cardiaco extraospedaliero (OHCA-Out-Of-Hospital Cardiac Arrest) abbia un'incidenza di 86 eventi ogni 100.000 abitanti:⁵ la RCP (Rianimazione Cardio-polmonare) effettuata dagli astanti viene avviata solo nel 29,7% dei casi; nel complesso, il ripristino della circolazione spontanea (Return of Spontaneous Circulation, ROSC) si verifica nel 16,6% dei pazienti con una scarsa sopravvivenza alla dimissione ospedaliera (6,4%). Statisticamente si prevede che i risultati potrebbero migliorare fino a quattro volte se il supporto vitale di base e l'eventuale defibrillazione precoce venissero forniti tempestivamente dagli astanti, prima dell'arrivo del mezzo di soccorso.^{5,6}

Nell'ultimo decennio viene enfatizzata la rianimazione precoce anche con sole compressioni toraciche da parte degli astanti anche attraverso le istruzioni pre-arrivo fornite dall'operatore di centrale 118 e l'utilizzo del defibrillatore appena possibile,² mediante l'attivazione di operatori laici tramite applicazioni come l'App DaeRespondER in Emilia-Romagna.⁶ Quest'ultima è una delle iniziative introdotte recentemente con l'obiettivo di aumentare la sopravvivenza in seguito ad ACR (Arresto Cardio-Respiratorio) in ambito extraospedaliero,⁸ unitamente alla diffusione capillare dei defibrillatori, resi obbligatori in diversi luoghi pubblici e negli impianti sportivi; nonostante ciò, dalla letteratura emerge come il tasso di mortalità sia stimato intorno al 90% ed il tasso di sopravvivenza alla dimissione ospedaliera con outcome positivi risulti essere compreso fra il 4,6% e l'11%.¹⁻⁸

In un recente studio effettuato in Svizzera è emerso che il 45% dei 18.368 pazienti colpiti da ACR nel triennio 2019-2021 è stato soccorso da astanti e quindi massaggiato prima dell'arrivo dei mezzi di soccorso. I risultati dello studio hanno mostrato che la percentuale di pazienti che riprendono la circolazione spontanea è del 30%.⁹

In un altro studio condotto in Italia sono stati analizzati 32 interventi sanitari relativi ad ACR avvenuti nei luoghi di lavoro. Nel 15,6% dei casi l'intervento ha previsto l'utilizzo da parte degli astanti del defibrillatore. Tutti i pazienti che hanno ricevuto un

intervento tempestivo hanno ripreso la circolazione spontanea (5/5) e negli altri casi, in cui il defibrillatore è stato disponibile solo all'arrivo del personale sanitario, la percentuale di pazienti con ripresa di circolazione spontanea risultava essere del 41% (11/27).¹⁰

Un ulteriore studio, con l'obiettivo di indagare l'incidenza e gli esiti dell'arresto cardiaco extraospedaliero in Europa, ha fatto emergere una percentuale di intervento da parte degli astanti variabile dal 13% all'82% (con una media del 58%);¹¹ tuttavia, l'utilizzo del DAE prima dell'arrivo dell'ambulanza avviene solo nel 28% dei casi.¹² La percentuale complessiva di ROSC è pari al 33%.¹¹

Da una revisione sistematica della letteratura in cui sono stati analizzati 28 studi che coinvolgevano un totale di 1.931.123 pazienti, è emerso come le donne colpite da ACR abbiano un'età più avanzata rispetto agli uomini. Inoltre, l'arresto cardiaco nelle donne è meno probabile che venga testimoniato e meno probabile che si presenti con un ritmo d'esordio defibrillabile. È stato, inoltre, dimostrato come nel sesso femminile le probabilità di sopravvivenza siano più basse rispetto al sesso maschile e che i maschi presentino un outcome neurologico migliore.¹³

È stato pertanto condotto uno studio con lo scopo di valutare la frequenza e l'incidenza dell'arresto cardiaco in ambito extraospedaliero nella popolazione modenese nel 2022. Sono, inoltre, state valutate le variabili legate agli interventi precoci da parte di personale laico, con particolare riferimento alle compressioni toraciche.

Materiali e Metodi

Lo studio, osservazionale retrospettivo, è volto ad analizzare la frequenza e l'incidenza dell'arresto cardiaco in ambito extraospedaliero nel contesto di un servizio di emergenza territoriale. L'indagine è stata condotta in un'area con una popolazione residente di circa 701.751 abitanti, coperta da un sistema di emergenza/urgenza costituito da 52 mezzi di soccorso, tra cui: 27 ambulanze base, 20 ambulanze infermieristiche e 5 automediche. Nel 2022 il servizio ha registrato circa 75.000 interventi di soccorso.

Per l'attuazione dello studio sono state consultate le schede sanitarie relative all'anno solare 2022 (dal 1° gennaio al 31 dicembre) presenti all'interno dell'archivio del Servizio di Emergenza Territoriale (SET) 118 di Modena. Le schede contengono dati inerenti gli interventi su ACR effettuati dal personale del 118 durante le missioni eseguite da 16 ambulanze infermieristiche e 5 automediche (ALS-M) di Modena e provincia. Sono state omesse dalla ricerca tutte le schede provenienti da ambulanze del volontariato (BLS) di Modena e provincia e le ambulanze infermieristiche (MSA-I; Mezzo di Soccorso Avanzato a leadership Infermieristica) operative sulla città di Modena in quanto intervengono in concomitanza con un mezzo ALS-M a leadership medica. Dallo studio sono stati esclusi tutti i casi in cui non sono state iniziate le manovre rianimatorie per la presenza di diverse condizioni, tra i quali: macchie ipostatiche, rigor mortis, decomposizione dei tessuti, lesioni mortali evidenti. L'obiettivo principale del lavoro è di valutare la frequenza dell'arresto cardiaco sul territorio modenese, stimando, in particolare, la percentuale di pazienti in ACR che hanno ricevuto un massaggio cardiaco solo dagli operatori sanitari del 118 o anche dagli astanti, per poi determinare quanti di questi pazienti hanno avuto una ripresa della circolazione spontanea. Lo studio ha, inoltre, comparato le frequenze dei ROSC osservati tra i pazienti che hanno ricevuto le manovre rianimatorie eseguite anche dagli astanti con quelle osservate tra i pazienti che hanno ricevuto il massaggio cardiaco dal solo personale sanitario. È stata, inoltre, stimata la frequenza di ACR che avvengono a domicilio e quella relativa agli arresti che avvengono in altri luoghi. Questa

informazione è utile per poter comprendere in quale percentuale di pazienti con ACR l'applicazione DAE RespondER è stata in grado di allertare un soccorritore presente nelle vicinanze (nel 2022 funzione disponibile solo per gli ACR in luoghi pubblici). Sono state inoltre stimare le percentuali di pazienti con ACR in base ai ritmi di esordio [asistolia, PEA (attività elettrica senza polso), fibrillazione ventricolare e tachicardia ventricolare senza polso] e le relative percentuali di ROSC all'interno di ogni classe di ritmo. La casistica è stata inoltre descritta rispetto ad alcune variabili demografiche, quali l'età e il sesso. L'analisi di questi dati ha l'obiettivo ultimo di meglio comprendere l'importanza della formazione della popolazione, di qualsiasi età, ai corsi di primo soccorso e della tempestività nel riconoscere precocemente i segni ed i sintomi dell'arresto cardiorespiratorio o antecedenti la situazione di arresto, dando enfasi al ruolo educativo dell'infermiere e contribuendo alla diffusione della cultura del soccorso.

Nella raccolta dei dati sono state tenute in considerazione le seguenti variabili: età, sesso, manovre rianimatorie eseguite dagli astanti o dal personale sanitario, nessuna manovra, codice di rientro [4-paziente deceduto; 3-ROSC (paziente ripreso)], luogo dell'evento (K-casa; S-strada; L-luogo di lavoro; P-luogo pubblico; Q-scuola; Y-impianto sportivo; Z-altro luogo) e ritmo cardiaco d'esordio [Asistolia, PEA (attività elettrica senza polso), FV (fibrillazione ventricolare); TVsp (tachicardia ventricolare senza polso)]. Queste informazioni sono state riportate in un data-base per la raccolta dati sviluppato appositamente per questo studio e, successivamente, sono stati analizzati attraverso l'uso del software statistico STATA versione 18. I dati raccolti sono stati trattati in forma anonima e aggregata; inoltre, lo studio è stato sottoposto al parere del C.E. A.V.E.N. (Comitato Etico Area Vasta Emilia Nord) con esito favorevole.

Nella Tabella 1 viene spiegato il significato delle variabili raccolte.

Considerazioni statistiche

Le caratteristiche dei pazienti in arresto cardiaco sono state riassunte sotto forma di frequenza, per le variabili binarie o qualitative, mentre per le variabili continue sono state utilizzate medie e mediane. La frequenza dei pazienti con arresto cardiaco in ambito extra-ospedaliero è stata espressa in termini assoluti e in termini relativi, rapportando la frequenza ottenuta con il numero di persone residenti a Modena e provincia nel 2022. La frequenza dei pazienti in ROSC è stata calcolata sia in termini assoluti sia relativi. La frequenza relativa è stata ottenuta rapportando il numero di pazienti in ROSC con il numero di pazienti in arresto cardiaco in ambito extra-ospedaliero. I pazienti in ROSC sono stati distinti tra quelli che hanno ricevuto il massaggio cardiaco dagli astanti e quelli che hanno ricevuto le manovre rianimatorie solo dal personale del 118. Il confronto tra le frequenze relative dei pazienti in ROSC nei due gruppi è stato effettuato sia in termini assoluti, calcolando la differenza tra frequenze (differenze tra proporzioni), sia in termini relativi, facendo il loro rapporto (rischio relativo). Entrambe le misure di associazione vengono riportate con il loro relativo intervallo di confidenza al 95%.

Risultati

Lo studio ha incluso 1128 casi di arresto avvenuti nell'anno 2022; in 555 casi è stato constatato il decesso senza che alcuna manovra rianimatoria sia stata intrapresa, per questo motivo sono stati esclusi dal nostro studio (Figura 1).

I pazienti sottoposti a manovre rianimatorie sono stati 573. In 212 (37%) casi le manovre rianimatorie sono state eseguite dagli astanti prima dell'arrivo dei sanitari (Figura 1). Di questi, 55 (26%) hanno ripreso una circolazione spontanea, mentre nei

Tabella 1. Nella tabella sono mostrate e spiegate le variabili raccolte.

Codice rientro	
4	Paziente deceduto
3	ROSC (paziente ripreso)
Manovre rianimatorie	
No	Non sono state praticate manovre rianimatorie da nessuno
Si (sanitari)	Sono state praticate manovre rianimatorie SOLO dai sanitari e NON dagli astanti.
Si (astanti+ sanitari)	Sono state praticate manovre rianimatorie sia dagli astanti (prima dell'arrivo dei mezzi del 118), sia dai sanitari.
Ritmo d'esordio	
Asistolia	Assenza di attività cardiaca
PEA	Attività elettrica senza polso
FV	Fibrillazione ventricolare
TVsp	Tachicardia ventricolare senza polso
Luogo dell'evento	
K	Casa
S	Strada
P	Luogo pubblico
Z	Altro luogo
L	Luogo di lavoro
Y	Impianto sportivo
Q	Scuola

restanti 157 (74%) le manovre rianimatorie non hanno avuto esito ed è stato constatato il decesso (Figura 2). Nei restanti 361 (63%) pazienti, rianimati dal solo personale sanitario (Figura 1), il ROSC è stato raggiunto in soli 52 casi (14%), con un numero di decessi pari a 309 (86%) (Figura 3). I pazienti totali in ROSC sono stati, quindi, 107, ovvero il 18% dei pazienti in cui sono state iniziate le manovre rianimatorie (Tabella 2).

L'incidenza dell'arresto cardiaco risulta essere superiore nei soggetti di sesso maschile con 331 casi (57,8%) contro i 242 casi (42,2%) nelle donne (Tabella 3). L'età media dei pazienti si aggira attorno a 60,2 (Tabella 3). Le percentuali di sopravvivenza risultano essere maggiori nei pazienti di sesso maschile con un tasso del 21,8%, mentre per le donne le percentuali di ROSC sono del 14,5% (Tabella 4).

La maggior parte dei pazienti in ACR rientra nella fascia di età compresa fra i 60 e gli 80 anni (330 casi, 57,6%). Dai dati osservati si evince che le possibilità di ROSC, in linea con gli studi riportati in letteratura, siano inversamente proporzionali all'età; è infatti emerso che di 66 pazienti in ACR sotto i 40 anni in 25 (37,8%) si sia ottenuto un ROSC (Tabella 4).

Il ritmo dell'arresto cardiaco più frequente all'arrivo dei sanitari è l'asistolia, presentatosi in 375 casi (65,4%), con percentuali di ROSC pari al 6,4%; il ritmo con maggiori possibilità di ROSC, in linea con la letteratura, risulta essere la fibrillazione ventricolare, verificata come ritmo all'arrivo dei soccorritori in 69 casi con 38 ROSC, pari al 55,4% di esse (Figura 4).

Il luogo dell'evento in cui si è maggiormente verificato un arresto cardiaco è rappresentato dalle abitazioni private, con una casistica di 1005 eventi (89,1%), seguita poi dalla strada in 71 eventi (6%); luoghi pubblici in 11 eventi (1%); luoghi di lavoro in 8 eventi (1%) e dagli impianti sportivi in 1 solo caso (0,08%). I restanti 32 casi (3%) sono rappresentati da eventi avvenuti in altro luogo (Tabella 5).

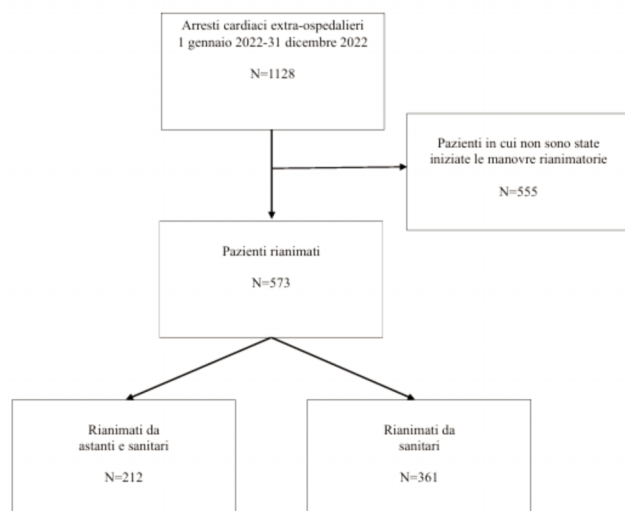


Figura 1. Diagramma di flusso dei casi di arresto cardiaco extra-ospedaliero registrati nel 2022. Dei 1128 casi totali, in 555 pazienti non sono state iniziate manovre rianimatorie, mentre 573 pazienti hanno ricevuto rianimazione cardiopolmonare. Tra questi, 212 sono stati rianimati da astanti e sanitari e 361 esclusivamente da personale sanitario.

Pazienti rianimati da astanti e sanitari

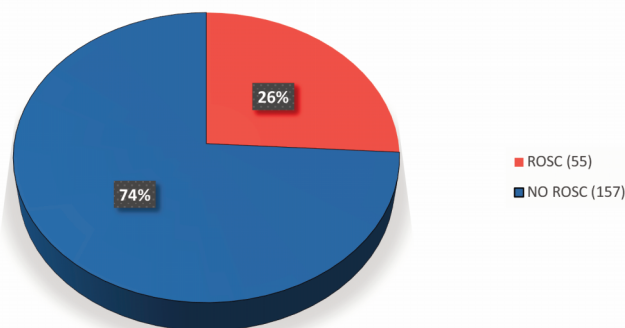


Figura 2. Il grafico mostra la percentuale dei pazienti ripresi (26%) e non ripresi (74%), tra quelli in cui sono state messe in atto le manovre rianimatorie sia dagli astanti che dai sanitari del 118.

Pazienti rianimati solo dai sanitari

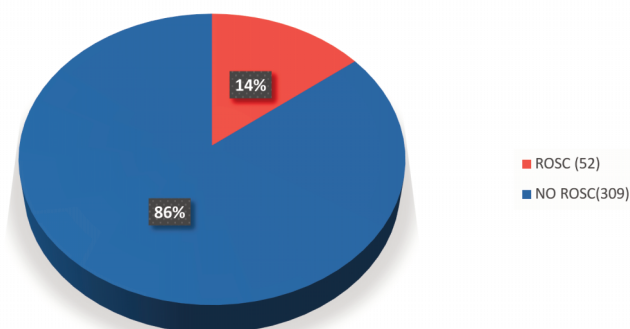


Figura 3. Il grafico mostra la percentuale dei pazienti ripresi (14%) e non ripresi (86%), tra quelli in cui sono state messe in atto le manovre rianimatorie solo dai sanitari del 118.

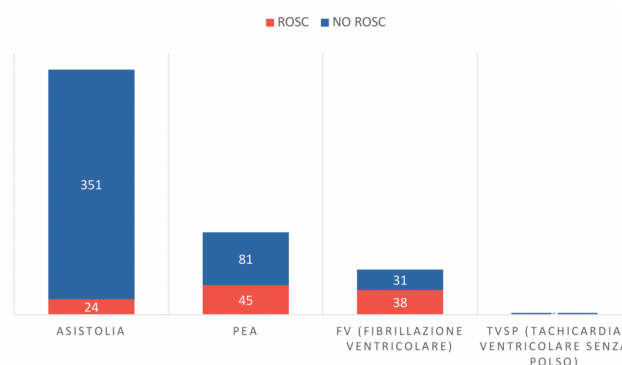


Figura 4. Le colonne rappresentano i ritmi dell'arresto cardiaco riscontrati dal personale del 118 all'arrivo sul posto e sono suddivise in relazione ai casi ripresi e ai casi non ripresi.

Tabella 2. Numero di ROSC tra i pazienti rianimati da astanti e sanitari e numero di ROSC tra i pazienti rianimati solo dai sanitari.

	Soggetto che effettua la manovra		OR 95%CI	p
	Astante e sanitari n=212 n (%)	Sanitari n=361 n (%)		
Ripresi	55 (25.9)	52 (14.4)	2.08 (1.36-3.18)	0.001

Tabella 3. Caratteristiche demografiche e cliniche dei pazienti in base al soggetto che ha effettuato la manovra rianimatoria (astanti + sanitari vs sanitari).

	Soggetto che effettua la manovra		p
	Astante e sanitari n=212 n (%)	Sanitari n=361 n (%)	
Età			
Media (ds)	58.9 (14.4)	61.4 (16.1)	0.0689
Sesso			0.011
N° Maschi (%)	137 (64.6%)	194 (53.7)	
N° Femmine (%)	75 (35.4)	167 (46.3)	
Ritmo			0.002
N° paz. con Asistolia (%)	121 (57.1)	254 (70.4)	
N° paz. con FV (%)	38 (17.9)	31 (8.6)	
N° paz. con PEA (%)	51 (24.1)	75 (20.8)	
N° paz. con TV (%)	2 (0.9)	1 (0.3)	

Tabella 4. Analisi delle caratteristiche demografiche e cliniche associate alla ripresa della circolazione spontanea (ROSC). La tabella riporta, per ciascuna variabile (soggetto che effettua la manovra di rianimazione, sesso del paziente, ritmo d'esordio all'arrivo dei sanitari, età del paziente), la distribuzione dei pazienti con e senza ROSC, l'odds ratio (OR) con intervalli di confidenza al 95% e il relativo p-value.

	Ripresi Si (n=107)	Ripresi No (n=466)	OR 95%CI	p
Manovra				
Astante e sanitario	55 (25.9)	157 (74.1)	2.08 (1.36-3.18)	0.001
Solo personale sanitario	52 (14.4)	309 (85.6)	Ref.	
Sesso				
Maschi	72 (21.8)	259 (78.2)	1.64 (1.06-2.56)	0.028
Femmine	35 (14.5)	207 (85.5)	Ref.	
Ritmo				
Asistolia	24 (6.4)	351 (93.6)	Ref.	0.001
FV	38 (55.1)	31 (44.9)	17.92 (9.55-33.64)	
PEA	45 (35.7)	81 (64.3)	8.13 (4.68-14.10)	
TV	0 (0)	3 (100)	-	
Età				
≤40	25 (37.9)	41 (62.1)	-	0.001
40- 60	36 (22.5)	124 (77.4)	0.47 (0.26-0.89)	
60- 80	45 (13.6)	285 (86.4)	0.25 (0.14-0.47)	
>80	1 (5.9)	16 (94.1)	0.10 (0.01-0.82)	

Tabella 5. Luogo dell'evento e rispettivo numero di eventi.

Luogo dell'evento	N° di eventi (%)
In casa	1005 (89,1)
Strada	71 (6)
Luogo pubblico	11 (1)
Luogo di lavoro	8 (1)
Impianti sportivi	1 (0)
Altro luogo	32 (3)

Nel 2022 l'arresto cardiaco in ambito extraospedaliero nella provincia di Modena ha avuto un'incidenza di 1,6 eventi ogni 1000 abitanti.

Discussione

Già nel 2001 veniva introdotta la metafora della catena della sopravvivenza composta dai quattro anelli fondamentali ancora oggi noti (allarme precoce, BLS precoce, defibrillazione precoce, ALS precoce); la mancata applicazione di questi quattro anelli nella giusta sequenzialità e tempestività diminuiscono notevolmente le chance di sopravvivenza del paziente;¹⁴⁻¹⁶ le ultime revisioni delle linee guida hanno lasciato inalterata la catena della sopravvivenza, tuttavia è stato dato maggior risalto ai primi due anelli a dimostrazione di come l'intervento degli astanti e del community first responder risulti essere fondamentale per aumentare le chances di sopravvivenza del paziente.¹⁵ A partire dal 25 novembre 2024 l'allertamento dei First Responders attivati tramite l'app DAE Responder è stato esteso anche per gli eventi che avvengono a domicilio e nei luoghi privati: questa estensione rappresenta un ottimo intervento in quanto la maggior parte degli ACR avviene in luoghi privati.

L'importanza all'efficacia delle compressioni toraciche (secondo anello) con un ritmo di 100-120 compressioni al minuto ed una profondità di 5-6 cm come strumento atto a ridurre il rischio dello sviluppo del danno anossico cerebrale in attesa dei soccorsi specializzati è ormai noto da decenni,¹⁷ tuttavia il numero di persone che effettivamente attuano le manovre rianimatorie come mostrato dallo studio effettuato e dalla letteratura risulta essere inferiore rispetto ai pazienti che non hanno ricevuto compressioni toraciche.

Dai dati raccolti in questo studio è, infatti, emersa una percentuale di pazienti su cui vengono performati compressioni toraciche dagli astanti del 37% con un ROSC raggiunto nel 26%, in confronto ad un tasso di ROSC del 14% nei pazienti rianimati dal solo personale sanitario senza l'intervento degli astanti.

Il ritmo maggiormente riscontrato all'arrivo dei sanitari del 118 è l'asistolia (375 casi) con una percentuale di ROSC pari a solo 6,4%. Il ritmo con maggiori percentuali di ROSC è la fibrillazione ventricolare con un tasso di pazienti ripresi del 55,1%. La percentuale più alta di ROSC potrebbe essere attribuita anche al fatto che nei pazienti in fibrillazione ventricolare il massaggio cardiaco dagli astanti sia stato iniziato nel 55% dei casi. La letteratura dimostra, infatti, come il massaggio cardiaco iniziato in maniera tempestiva dagli astanti contribuisca al mantenimento di un ritmo defibrillabile laddove presente (generalmente 59-76% dei casi).⁴

Tali risultati sono coerenti con quanto emerso da uno studio nazionale, in cui è stato osservato che la percentuale di ROSC nei pazienti con ritmo defibrillabile è pari al 58%, mentre la percentuale di ROSC totali è del 25%. Tuttavia, alcuni dati differiscono; in particolare, per quanto riguarda la percentuale di ACR in cui la rianimazione cardio-polmonare viene iniziata dagli astanti, lo studio riporta una percentuale del 26%.⁵

Da studi a livello internazionale, come quello rappresentato dal rapporto annuale 2019-2021 di SwissReCa, è emerso che nel 27% degli ACR si riscontra un ritmo defibrillabile, mentre nel restante 69% un ritmo non defibrillabile. Dallo stesso studio è emerso che la rianimazione cardio-polmonare dagli astanti sia stata iniziata nel 45% dei casi con una percentuale di ROSC del 30% e una percentuale di pazienti trasportati in ospedale sotto rianimazione del 9%.⁹

In linea con la letteratura, lo studio ha dimostrato un'incidenza maggiore nel sesso maschile rispetto al sesso femminile (331 casi vs 242 casi) a discapito, però, di una minore probabilità di soprav-

vivenza nelle donne piuttosto che negli uomini (14,5% vs 21,8%).

Lo studio ha l'obiettivo di ricalcare l'importanza dei primi due anelli della catena di sopravvivenza, cercando di sensibilizzare sull'argomento e rafforzare la consapevolezza sull'importanza della promozione alla partecipazione ai corsi di primo soccorso dei cittadini a prescindere dall'età e dal contesto sociale.

Limiti della ricerca

Lo studio presenta alcuni limiti relativi alla ricerca; primo fra tutti è che, non avendo consultato le schede pazienti delle ambulanze del volontariato, delle ambulanze infermieristiche operative sulla città di Modena e del servizio di elisoccorso della regione Emilia-Romagna, non è stato possibile prendere in considerazione eventuali ACR relativi alle missioni effettuate dai mezzi sopracitati (quantificabili a circa 1-2% del totale). Inoltre, lo studio analizza come outcome il ROSC, che nella letteratura si configura come short term outcome e non è correlato alla sopravvivenza; non è stato possibile ottenere informazioni sulla sopravvivenza a endpoint più lunghi, come il ricovero ospedaliero, la dimissione, o il post dimissione (inclusi esiti neurologici). Un altro limite è che lo studio non considera se i casi di pazienti in cui è stata iniziata RCP da astanti sono stati legati ad astante formato che ha iniziato subito o ad astante che ha iniziato dopo indicazioni telefoniche della CO118. Inoltre, dalla documentazione sanitaria non è stato possibile capire se siano state fatte solo compressioni toraciche o anche ventilazioni. Un ulteriore limite è rappresentato dal fatto che durante la consultazione della documentazione dei mezzi presi in considerazione dallo studio, potrebbero essere passate inosservate, seppur in numero estremamente limitato, alcune schede relative ad interventi su ACR.

Conclusioni

Lo studio dimostra l'importanza di una rianimazione cardio-polmonare messa in atto dagli astanti in maniera tempestiva, mettendo in risalto l'essenzialità di una catena della sopravvivenza che funzioni al fine di aumentare le chances di sopravvivenza nei pazienti colpiti da arresto cardio-respiratorio.

Negli ultimi anni è sempre più solida l'integrazione 118-comunità, dove la collaborazione partecipativa (composta da DAE pubblici sempre più diffusi, formazione e sensibilizzazione, oltre ai sistemi di allerta dei community first responder) rappresenta un valido approccio al miglioramento della sopravvivenza.

Sulla base dei risultati ottenuti dall'elaborato si può ipotizzare che per aumentare la percentuale di ROSC è necessaria una maggiore opera di sensibilizzazione della cittadinanza che favorisca una maggiore adesione della popolazione laica ai corsi di primo soccorso BLS e BLSD, a partire dalle generazioni in età scolastica. Hanno infatti riscontrato notevoli consensi ed indubbi benefici tutte le iniziative effettuate nel territorio modenese, ed italiano in generale, e nelle varie scuole. A tale scopo risulta importante il ruolo educativo dell'infermiere.

Sarebbe auspicabile in un prossimo futuro sfruttare, in questi casi, con maggiore frequenza i first responder come, ad esempio, le forze dell'ordine e i vigili del fuoco in attesa dell'intervento del personale sanitario 118.

Bibliografia

1. Sweis RN, Jivan A. Acute Myocardial Infarction (MI). Reviewed June 2022. Disponibile presso: www.who.int

- msdmanuals.com
2. Olasveengen TM, Semeraro F, Ristagno G, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support 2021;161:98-114.
 3. Soar J, Böttiger BW, Carli P, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. Resuscitation 2021;161:115-51. Correction in Resuscitation 2021;167:105-6.
 4. Lupton JR, Jui J, Neth MR, et al. Development of a clinical decision rule for the early prediction of Shock-Refractory Out-of-Hospital cardiac arrest. Resuscitation 2022;181:60-7.
 5. Scquizzato T, Gamberini L, D'Arrigo S, et al. Incidence, characteristics, and outcome of out-of-hospital cardiac arrest in Italy: A systematic review and meta-analysis. Resusc Plus 2022;12:100329.
 6. Del Giudice D, Semeraro F, Ristagno G, et al. DAE RespondER: The Emilia Romagna app for a regional "community saving lives" system. Resuscitation 2019;145:34-6.
 7. Salhi RA, Hammond S, Lehigh JL, et al. The association of fire or police first responder initiated interventions with out of hospital cardiac arrest survival. Resuscitation 2022;174:9-15.
 8. Jordan MR, Lopez RA, Morrisonponce D. Asystole. 2024 Apr 20. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 28613616.
 9. Burkart R, Regener H, Wilmes A. SWISSRECA Rapporto annuale 2019-2021. SWISSRECA, 2021. Disponibile presso: www.144.ch
 10. Marino R, Bertocci N, Bernabei M, et al. Analysis of survival at cardiac arrest in events occurred in work environments in the territory served by an operations center of the 118 of Tuscany. Med Lav 2020;111:399-403.
 11. Gräsner JT, Wnent J, Herlitz J, et al. Survival after out-of-hospital cardiac arrest in Europe - Results of the EuReCa TWO study. Resuscitation 2020;148:218-26.
 12. Greif R, Lockey A, Breckwoldt J, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Education for resuscitation. Resuscitation 2021;161:388-407.
 13. Lakbar I, Ippolito M, Nassiri A, et al. Sex and out-of-hospital cardiac arrest survival: a systematic review. Ann Intensive Care 2022;12:114.
 14. Soar J, Böttiger BW, Carli P, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. Resuscitation 2021;161:115-151.
 15. Lott C, Truhlář A, Alfonzo A, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances. Resuscitation 2021;161:152-219.
 16. Nolan JP, Sandroni C, Böttiger BW, et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine Guidelines 2021: Post-resuscitation care. Resuscitation 2021;161:220-69.
 17. Yannopoulos D, McKnite S, Aufderheide TP, et al. Effects of incomplete chest wall decompression during cardiopulmonary resuscitation on coronary and cerebral perfusion pressures in a porcine model of cardiac arrest. Resuscitation 2005;64:363-72.

Contributi: la raccolta dei dati e la stesura del testo sono state eseguite da MF e AC, mentre l'analisi statistica dei dati è stata eseguita da RDA.

Conflitto di interesse: gli autori non hanno conflitti di interesse da dichiarare.

Finanziamenti: nessuno.

Approvazione etica: lo studio è stato sottoposto al parere del comitato etico Area Vasta Emilia Nord, che ha valutato lo studio durante la seduta del 10/09/2024, approvandolo con parere favorevole (Protocollo nr. 0026034/24).

Ricevuto: 23 Aprile 2025. Accettato: 19 Agosto 2025.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).

©Copyright: the Author(s), 2025

Licensee PAGEPress, Italy (on behalf of ANIARTI, Italy).

Scenario 2025; 42:637

doi:10.4081/scenario.2025.637

Publisher's note: all claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article or claim that may be made by its manufacturer is not guaranteed or endorsed by the publisher.