



Guida pratica **per i soccorritori**
delle organizzazioni
convenzionate per il soccorso

MANUALE BLS-D

Introduzione

La morte cardiaca improvvisa è la cessazione brusca ed inaspettata dell'attività cardiaca, ed è evento che in Italia colpisce 45-57 mila persone ogni anno, questo significa 1 persona ogni 1000 abitanti, costituendo il 10,2% dei decessi annui sul nostro territorio. Tale evento è causato dall'assenza di flusso di sangue al cervello, e, se non tempestivamente trattato, origina un danno anossico, cioè da carenza di ossigeno, che dopo pochi minuti diventa irreversibile. Si è quindi reso necessario pianificare un sistema di soccorsi, basato su interventi standardizzati condivisi per rispondere tempestivamente ed in modo efficace.

Obiettivi del corso

Il corso si divide tra un'iniziale lezione frontale supportata da slides video proiettate ed una successiva esercitazione pratica, avvalendosi di manichini per la simulazione delle tecniche e degli scenari. L'obiettivo è fornire ai discenti gli strumenti atti a riconoscere l'arresto cardiaco nel paziente adulto, al fine di allertare il sistema di emergenza, eseguire correttamente le manovre rianimatorie per supportare le funzioni vitali di base ed utilizzare il defibrillatore semi-automatico esterno in sicurezza. Saranno poi mostrate le manovre di disostruzione delle vie aeree e la posizione laterale di sicurezza.

Abbreviazioni

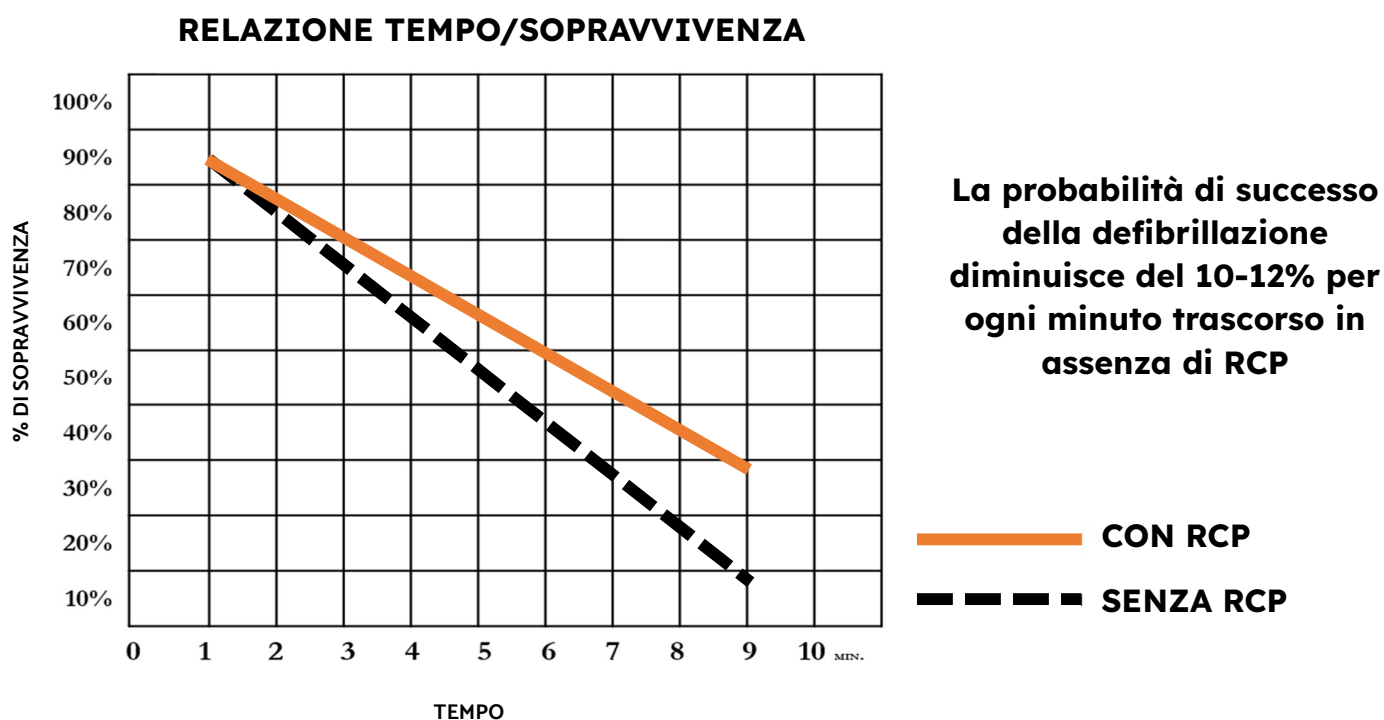
ABCD	Airway Breathing Circulation Defibrillation
ACC	Arresto Cardio Circolatorio
BLSD	Basic Life Support Defibrillation
CTE	Compressioni Toraciche Esterne
FV	Fibrillazione Ventricolare
MO.TO.RE	Movimento Tosse Respiro
PEA	Pulseless Electrical Activity
PLS	Posizione Laterale di Sicurezza
RCP	Rianimazione Cardio Polmonare
ROSC	Return Of Spontaneous Circulation
TV	Tachicardia Ventricolare

Epidemiologia

La Morte Cardiaca Improvvisa è la cessazione brusca ed inattesa dell'attività cardiaca in soggetti con o senza patologie cardiache note e colpisce prevalentemente persone in una fascia d'età compresa tra i 45 ed i 75 anni. I sintomi che precedono l'arresto possono essere assenti o presentarsi entro un'ora dall'evento, comprendono sudorazione algida, pallore, dolore o fastidio o senso di oppressione nella regione corporea compresa tra il mento e l'ombelico

Nella maggior parte dei casi è generata da un'ischemia coronarica acuta, e le possibilità di sopravvivenza del paziente sono strettamente correlate al ritmo d'esordio ed alla tempestività dei soccorsi al momento dell'arresto. I ritmi cardiaci associati all'arresto possono essere infatti distinti in ritmi defibrillabili, tachicardia ventricolare senza polso (TV) e fibrillazione ventricolare (FV), e ritmi NON defibrillabili, asistolia ed attività elettrica senza polso (PEA) su cui la terapia elettrica non è efficace. La possibilità che il ritmo di esordio sia un ritmo defibrillabile è circa il 25-30%, percentuale che aumenta fino 55-60% in situazioni dove i pazienti sono monitorizzati.

L'assenza di flusso ematico cerebrale genera un danno anossico, cioè da carenza di ossigeno, che, in assenza di manovre rianimatorie, dopo pochi minuti diventa irreversibile. Infatti, ogni minuto trascorso senza effettuare delle compressioni toraciche esterne (CTE), la percentuale di successo della defibrillazione, e quindi di sopravvivenza della vittima, diminuiscono del 10-12%.



Defibrillatore

I defibrillatori semiautomatici esterni (DAE) sono dispositivi sicuri ed affidabili, programmati per riconoscere una grande varietà di ritmi cardiaci e valutare autonomamente l'appropriatezza della defibrillazione. Sono dotati di due soli tasti, uno di accensione ed uno di erogazione della scarica, facilmente distinguibili al tatto per forma e consistenza. Al momento dell'accensione il dispositivo guida l'utente all'utilizzo per mezzo di indicazioni audio registrate, comunicando le fasi dell'analisi del ritmo cardiaco e la conseguente necessità o meno di erogazione dello shock, manlevando l'operatore Dae dalla responsabilità della scelta.

Appena disponibile il DAE deve essere acceso, e successivamente devono essere posizionate sul torace della vittima le placche adesive monouso in dotazione, seguendo le immagini dimostrative riportate su ognuna, e successivamente collegate al dispositivo tramite cavo connettore.

L'efficacia della defibrillazione è strettamente correlata al corretto posizionamento delle placche, che devono essere ben adese alla cute asciutta, rasata ed integra, non devono inoltre essere posizionate su cerotti transdermici, dispositivi impiantati sottocute, pacemaker e cicatrici. La procedura standard prevede una placca posizionata verticalmente sotto la clavicola di destra a lato dello sterno e una posizionata verticalmente al centro della linea ascellare media sinistra; qualora questo non fosse possibile, valide alternative per il posizionamento sono al centro delle due linee ascellari medie (bi-ascellare media) o la collocazione con una placca posta sulla parete toracica anteriore sinistra e l'altra a livello sottoscapolare sinistro (antero-posteriore). È fondamentale che le due placche non entrino mai in contatto tra loro, al fine di garantire la sicurezza degli astanti e scongiurare il rischio di corto circuito.

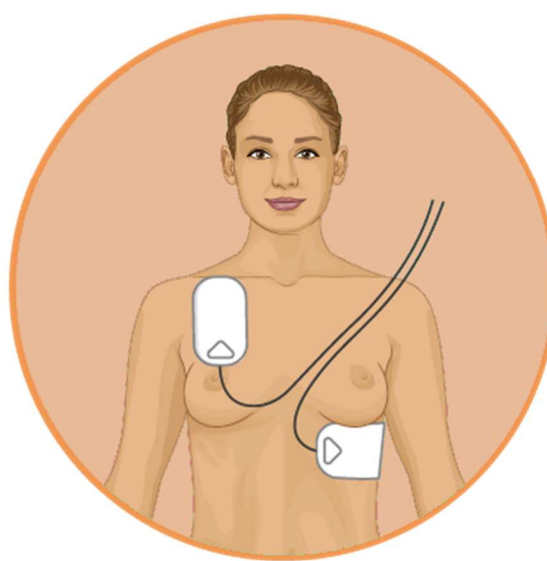
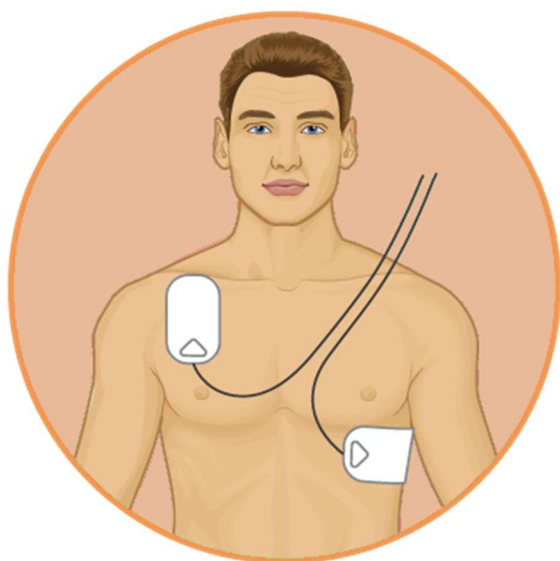
La defibrillazione è il passaggio di corrente elettrica attraverso il cuore, per stimolare la ripresa di un'attività elettrica che ripristini un ritmo cardiaco efficace. Durante tutta la fase di analisi è responsabilità dell'operatore DAE garantire la distanza degli astanti dal paziente ripetendo a voce alta le frasi di sicurezza:

IO SONO VIA!

VOI SIETE VIA!

TUTTI SONO VIA!

accompagnate da gesti di allontanamento, sia per non creare artefatti durante la l'analisi del ritmo, sia per accertarsi di poter erogare l'eventuale scarica senza mettere in pericolo i presenti.



POSIZIONE STANDARD DELLE PIASTRE

Stessa posizione sia per uomo
che per donna (attenzione al tessuto mammario)

Algoritmo

Fase A - Airways

Ogni scenario inizia con la valutazione della sicurezza ambientale: in caso di pericolo, e quindi di impossibilità ad avvicinarsi alla vittima, il soccorritore deve mantenersi ad una distanza che garantisca la sua incolumità e comunicare con la centrale operativa, che provvederà ad allertare gli enti preposti. Una volta indossati i DPI (guanti e maschera) e raggiunta la vittima il soccorritore valuta lo stato di coscienza, chiamandolo ad alta voce e scuotendolo all'altezza delle spalle. Se la vittima risponde la si lascia nella posizione in cui si è trovata, ci si accerta delle sue condizioni e si comunicano le condizioni alla centrale operativa.

Fase B e C - Breathing and Circulation

Se la vittima non risponde è necessario verificare la presenza di attività respiratoria spontanea iper-estendendo il capo ed avvalendosi della manovra GAS, guardo ascolto sento.

Ponendo la vittima in posizione supina su una superficie rigida, dopo aver allineato il corpo e scoperto il torace, con la propria guancia a pochi centimetri dalla bocca del paziente l'operatore guarda il torace della vittima, in cerca di movimenti, ascolta eventuali rumori respiratori e sente l'aria espirata contro la propria pelle per non più di 10 secondi. Se il respiro è presente, è necessario mantenere l'iperestensione del capo per garantire una maggior apertura delle vie aeree e comunicare lo stato di incoscienza alla centrale operativa.

Se la vittima ha respiro assente o presenta gasping, respiro agonico ed inefficace sinonimo di pre-arresto, e non vediamo segni di MOVimento TOSse RESpiro, il paziente è in arresto cardiocircolatorio, è necessario quindi comunicare immediatamente con la centrale operativa del 118, iniziare le manovre rianimatorie e farsi portare un DAE. Solo in assenza di altre opzioni il soccorritore deve allontanarsi dalla vittima per effettuare la chiamata e procurarsi il DAE, se vicino.

Posizionandosi a lato della vittima il soccorritore deve porre le mani al centro della metà superiore dello sterno, e tenendo le braccia tese e perpendicolari al torace della vittima deve iniziare ad effettuare delle compressioni di circa 5 cm di profondità, ad una frequenza di 100-120 compressioni al minuto. È fondamentale che dopo ogni compressione il torace si espanda completamente, per permettere al cuore di riempirsi nuovamente, e che il tempo di compressione e rilascio sia uguale, riducendo al minimo le interruzioni.

Nel caso in cui le condizioni non permettano di posizionare la vittima a terra, le manovre possono essere eseguite sul letto, compensando con CTE più profonde.

Dopo aver eseguito 30 compressioni si effettuano 2 ventilazioni della durata di circa 2 secondi ciascuna, utilizzando un pallone auto-espansibile, tubo corrugato (catetere di Mount), filtro antibatterico e maschera trasparente o semi-trasparente, che permettono di identificare la presenza di secrezioni o contenuto gastrico da aspirare.



Questo circuito in aria ambiente fornisce al paziente il 21% di O_2 , che può aumentare sino al 50-60% se collegato ad una fonte di ossigeno ad alti flussi e fino al 90-100% con l'aggiunta di un reservoir.

Solo Pallone

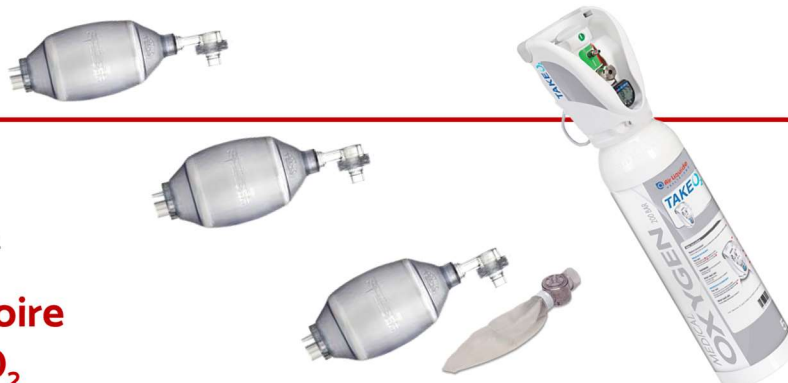
21% O_2

Pallone + O_2

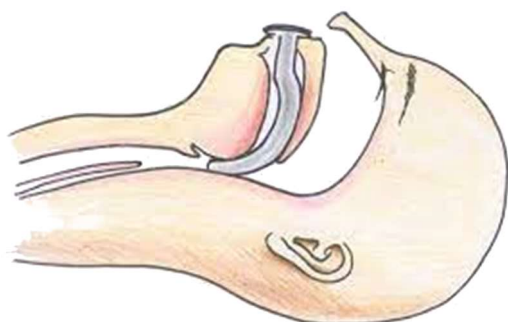
50-60% O_2

Pallone+ O_2 +Reservoir

90-100% O_2



Per ridurre al minimo lo sfiato dell'aria dai bordi della maschera e rendere sicura l'aria espirata indirizzandola verso il filtro, è consigliabile tenere la maschera adesa al viso con entrambe le mani ed iper-estendere il capo, e chiedere ad un secondo operatore di eseguire le insufflazioni. L'inserimento di una cannula orofaringea, posizionata tra la base della lingua e la parete faringea posteriore, aiuta a garantire la pervietà delle vie aeree superiori in una vittima incosciente.



Se sulla scena sono presenti due soccorritori la sequenza non varia, ma permette di alternare i ruoli di chi effettua le CTE e di chi posiziona la maschera ogni due minuti, per poter riprendere le forze e ridurre il rischio di compressioni inefficaci a causa della stanchezza fisica.

Fase D - Defibrillation

Appena il defibrillatore arriva sulla scena deve essere acceso dall'operatore DAE per poter seguire le istruzioni audio del dispositivo, se sono presenti due soccorritori durante l'applicazione delle piastre e l'inserimento del connettore non devono essere interrotte le compressioni, fino all'analisi del ritmo cardiaco. Durante questa fase l'operatore DAE deve garantire la sicurezza della scena, mantenendo lontani gli astanti al fine di evitare artefatti durante la lettura ed assicurandosi che nessuno tocchi il paziente durante l'erogazione della scarica. Allontanato l'ossigeno di almeno un metro per evitare il rischio di incendi o ustioni dovuti a scintille, ed erogato lo shock devono essere ripresa immediatamente la sequenza di compressioni alternate alle due ventilazioni, che proseguono per 2 minuti, dopo i quali avviene nuovamente l'analisi del ritmo cardiaco da parte del dispositivo. Nel caso in cui la scarica invece non fosse consigliata deve essere subito ripresa la RCP, minimizzando i tempi di pausa.

Le manovre rianimatorie vanno proseguite fino alla ricomparsa di segni vitali, all'arrivo del soccorso avanzato o all'esaurimento del soccorritore.

All'arrivo del MSA è necessario fornire tutte le informazioni apprese sulla vittima senza interrompere le manovre rianimatorie, quali il numero di scariche erogate, il numero di cicli effettuati e la durata dell'RCP, finché non è disponibile un cambio operatore.

Se durante le manovre rianimatorie uno dei soccorritori nota la comparsa di segni vitali compatibili con il ROSC, quali movimenti o contrasto alla ventilazione, soltanto in questo caso, è necessario fermarsi per una rivalutazione utilizzando nuovamente la manovra GAS per 10 secondi e valutare l'effettiva presenza di MO.TO.RE. In caso di MO.TO.RE. negativo riprendere immediatamente RCP. Se invece riscontriamo la presenza di movimenti, quindi di segni di circolo, ma il respiro è ancora assente o inefficace, è necessario eseguire 10 ventilazioni di supporto, una ogni 6 secondi, prestando attenzione a non causare nella vittima una distensione gastrica dovuta all'iperventilazione. Al termine di queste ventilazioni rivalutare GAS, nel caso sia presente anche il respiro valutare lo stato di coscienza della vittima, altrimenti riprendere le manovre rianimatorie. In caso di respiro è presente, ma paziente ancora incosciente è necessario mantenere l'iperestensione del capo per garantire una maggior apertura delle vie aeree, continuando a somministrare ossigeno ad alti flussi e monitorando costantemente i segni vitali del paziente, pronti a riprendere la RCP in caso di bisogno.

Arresto cardiaco in circostanze particolari

Annegamento

L'annegamento è un processo che porta ad insufficienza respiratoria primaria, e quindi ad un'ipossia, dovuta a sommersione o immersione in un liquido, l'arresto cardiaco è quindi in questo caso secondario, tranne i rari eventi in cui l'annegamento è conseguente ad un arresto cardiaco primario durante il nuoto. Poiché durante la sommersione vi è l'ingresso di liquido nelle vie aeree della vittima, dopo aver riscontrato l'assenza di funzioni vitali, è necessario eseguire tempestivamente 5 insufflazioni iniziali, della durata di 1-2 secondi circa, sufficienti a garantire il sollevamento del torace. Successivamente eseguire le manovre RCP in rapporto 30:2 e appena disponibile utilizzare un DAE, prestando particolare attenzione ad asciugare il torace della vittima.

Durante le manovre rianimatorie è comune la fuoriuscita di schiuma dalla bocca, dovuta al mescolamento di aria ed acqua, o di acqua contenuta nello stomaco. Non è necessario rimuovere l'acqua aspirata dalle vie aeree, in quanto la circolazione centrale provvede ad assorbirla rapidamente, nel caso in cui il rigurgito impedisse completamente la ventilazione, la vittima deve essere girata su un fianco ed aspirata.

Stato di gravidanza

Durante la gravidanza la sopravvivenza fetale dipende dalla sopravvivenza della madre, su cui devono incentrarsi le manovre rianimatorie. Dopo la ventesima settimana di gestazione il peso dell'utero può

ostacolare il ritorno venoso limitando l'efficacia delle compressioni toraciche. È quindi necessario garantire un'inclinazione laterale sinistra stabile per spostare l'utero ed eseguire una RCP efficace, avvalendosi ad esempio di cuscini rigidi o lenzuola arrotolate. La lieve rotazione sul fianco non impedisce al soccorritore di effettuare la RCP. Non vi è alcuna evidenza che le scariche del DAE abbiano un effetto negativo sul feto. L'impedenza toracica correlata all'aumentato

volume del seno può talvolta richiedere la posizione bi-ascellare media delle piastre, ma le restanti manovre rianimatorie seguono la procedura standard.



Elettrocuzione

Il contatto con fasci di corrente alternata può portare ad una contrazione tetanica del muscolo scheletrico, impedendo alla vittima di staccarsi dalla fonte di elettricità. Le conseguenze possono essere una FV, dovuta al passaggio di corrente alternata, asistolia da corrente continua, ischemia miocardica o arresto respiratorio causato da un danno centrale o da paralisi dei muscoli respiratori.

È fondamentale accertarsi che le fonti di energia siano state disattivate prima di avvicinarsi alla vittima, in quanto l'energia può propagarsi attraverso il suolo per alcuni metri.

Le eventuali ustioni all'altezza di viso e collo possono rendere più difficile la gestione delle vie aeree, mentre è possibile vedere lesioni traumatiche conseguenti alle contrazioni tetaniche durante la scarica.

Paziente covid accertato o sospetto

Nel caso in cui le manovre rianimatorie pongano il soccorritore davanti ad un paziente affetto da virus SARS-CoV-2 è bene attenersi alle linee guida divulgate con lo scopo di ridurre il rischio di contaminazione durante le manovre di rianimazione da parte dei soccorritori. La possibilità di contagio per mezzo di droplets richiede l'utilizzo di DPI supplementari, quali il camice monouso e la visiera, e di particolari accorgimenti durante l'esecuzione dell'algoritmo. La valutazione dello stato di coscienza non avviene avvicinandosi alle spalle del paziente, il soccorritore si mantiene all'altezza del bacino e scuote la vittima all'altezza delle creste iliache con entrambe le mani, chiamandola a voce alta. Durante la valutazione del respiro, l'esposizione all'aria espirata dal paziente non rende sicura l'esecuzione della manovra GAS, l'operatore esegue quindi soltanto la valutazione tramite MO.TO.RE. Accertato la condizione di ACC, il soccorritore, prima di iniziare le CTE, deve coprire naso e bocca della vittima con una mascherina chirurgica, per evitare che l'espirazione dovuta alle compressioni lo esponga al rischio di contagio, rimuovendola soltanto nel momento in cui un secondo operatore si ponga alla testa del paziente e con due mani faccia aderire al viso la maschera per la ventilazione. Durante tutta la sequenza la maschera deve rimanere adesa al viso, perché l'aria possa essere incanalata attraverso il tubo corrugato ed il filtro, rendendo sicura l'aria espirata dispersa nell'ambiente, sollevandola soltanto durante la fase di lettura del DAE ed erogazione dello shock e sostituendola nuovamente con una mascherina chirurgica.

Disostruzione delle vie aeree da corpo estraneo

L'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo è una situazione tempo/dipendente che, se non trattata tempestivamente, può portare all'arresto respiratorio e successivamente all'arresto cardiocircolatorio. È necessario innanzitutto riuscire a distinguere un'ostruzione parziale da un'ostruzione completa. Se la vittima è in grado di tossire, parlare ed emettere suoni, è in grado di respirare, seppur con difficoltà, ed il soccorritore si trova di fronte una situazione di ostruzione parziale, non si deve quindi eseguire nessuna manovra disostruttiva diretta, ma incoraggiarla a tossire. La tosse è infatti un riflesso che permette di espellere il corpo estraneo in modo sicuro ed efficace, mentre una manovra del soccorritore potrebbe peggiorare la situazione spostando l'oggetto ostruente ed occludendo completamente le vie aeree. Se la situazione non si risolve spontaneamente, è necessario informare la centrale operativa.

Se la vittima invece non è in grado di tossire e non produce rumori respiratori ha un'occlusione completa delle vie aeree. Il soccorritore deve agire quando la vittima è ancora cosciente, eseguendo fino a 5 pacche dorsali, se queste falliscono, si eseguono fino a 5 compressioni sub-diaframmatiche, proseguendo con la sequenza finché la vittima riprende a respirare o perde coscienza.

Nel caso in cui la vittima perdesse coscienza la si stende in posizione supina, si chiama il numero di emergenza, se ancora non è stato fatto, e si inizia immediatamente la RCP senza ulteriori valutazioni (paziente incosciente che non sta respirando). Se controllando il cavo orale si osservasse l'eventuale presenza di un corpo estraneo affiorante, non deve essere rimosso senza dispositivi appositi, per scongiurare il rischio di spingerlo ulteriormente in profondità.



**PACCHE
DORSALI**



**COMPRESSIONI SUB-DIAFRAMMATICHE
(MANOVRA DI HEIMLICH)**

Posizione Laterale di Sicurezza - PLS

La posizione laterale di sicurezza (PLS) è una manovra utilizzata dai soccorritori per prevenire il rischio di soffocamento in caso di vomito di un paziente supino e privo di coscienza, quando il soccorritore deve allontanarsi. Durante lo stato di incoscienza, i riflessi di difesa del corpo, come la tosse o la deglutizione, tendono a mancare, il che può causare l'ostruzione delle vie respiratorie con il contenuto dello stomaco che risale lungo l'esofago e finisce nella trachea. La PLS impedisce a ciò di accadere in quanto la posizione laterale della testa e del collo aiuta il vomito o altri fluidi a defluire verso l'esterno, evitando la loro aspirazione nelle vie respiratorie, consentendo all'infortunato di respirare liberamente mantenendo il capo iperesteso e garantendo inoltre di mantenere il corpo in una posizione stabile sul fianco. Tuttavia, è importante evitare di utilizzare la PLS se si sospetta o si ha la certezza di un trauma vertebrale, in quanto la manovra comporta una movimentazione della colonna vertebrale.

La PLS è quindi adatta solo per i pazienti che non hanno subito traumi e che sono in grado di respirare spontaneamente ed in caso di uso prolungato, sarà necessario alternare ogni 30 minuti il fianco su cui il paziente è girato.

È importante eseguire la PLS con delicatezza, evitando di muovere bruscamente il paziente o di fargli assumere posizioni innaturali, in modo da prevenire eventuali lesioni alla colonna vertebrale o ad altre parti del corpo.



Fonti:

Rianimazione cardiopolmonare avanzata in prospettiva. Capitolo 1. Manuale ALS. New edition 2005.

Rianimazione intraospedaliera. Capitolo 4. Manuale ALS. New edition 2005.

Nolan JP, Deakin CD, Soar J, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 4: Adult advanced life support. Resuscitation 2005; 67 Suppl 1: S39-86.

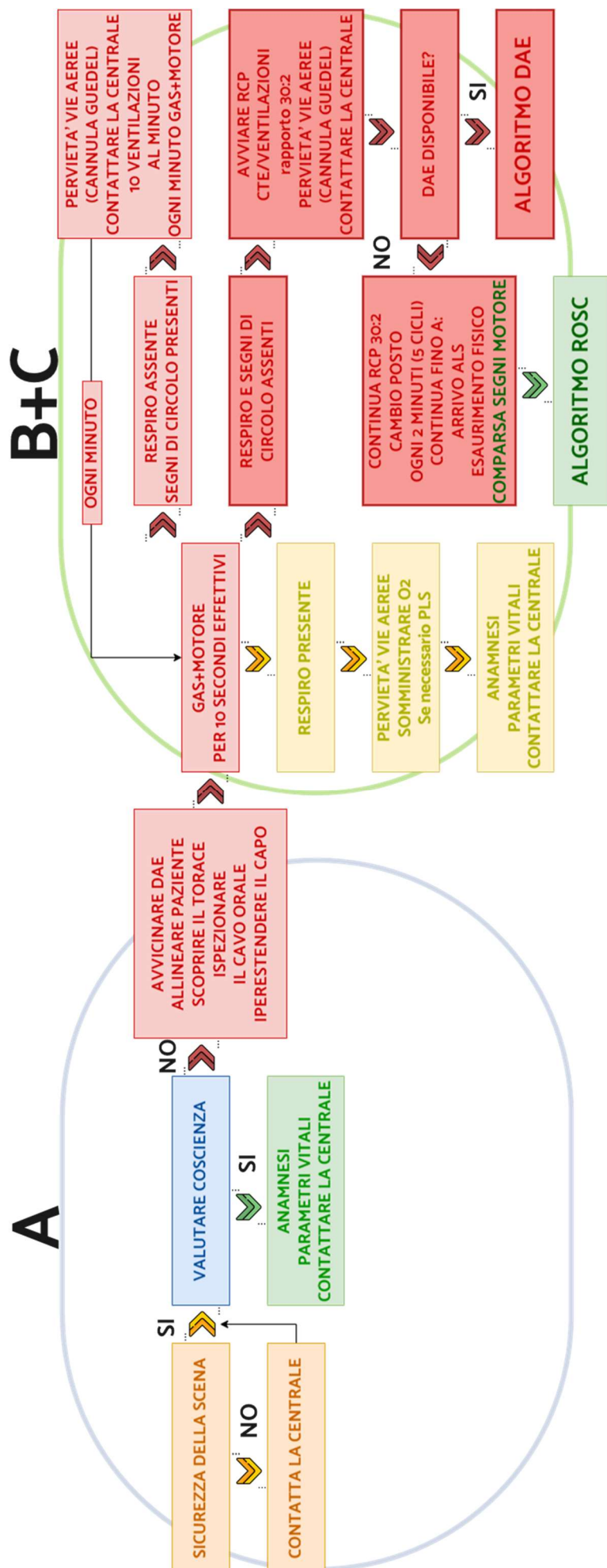
Indicazioni del Ministero della Salute num. 0019334 del 5/6/2020: "Indicazioni emergenziali per il contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nelle operazioni di primo soccorso e per la formazione in sicurezza dei soccorritori"

Linee guida ERC per la rianimazione cardiopolmonare durante pandemia covid19, aprile 2020

Linee Guida IRC 2021

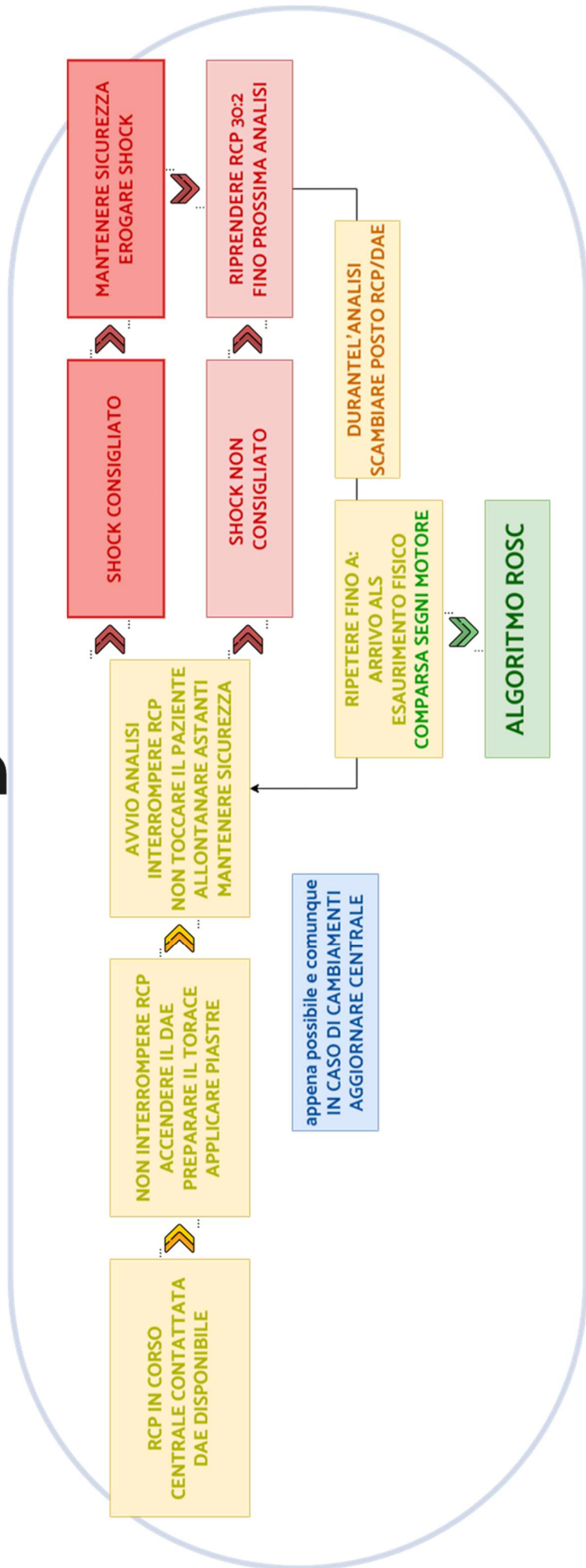
Linee Guida ERC 2021

Paziente adulto - Algoritmo BLS

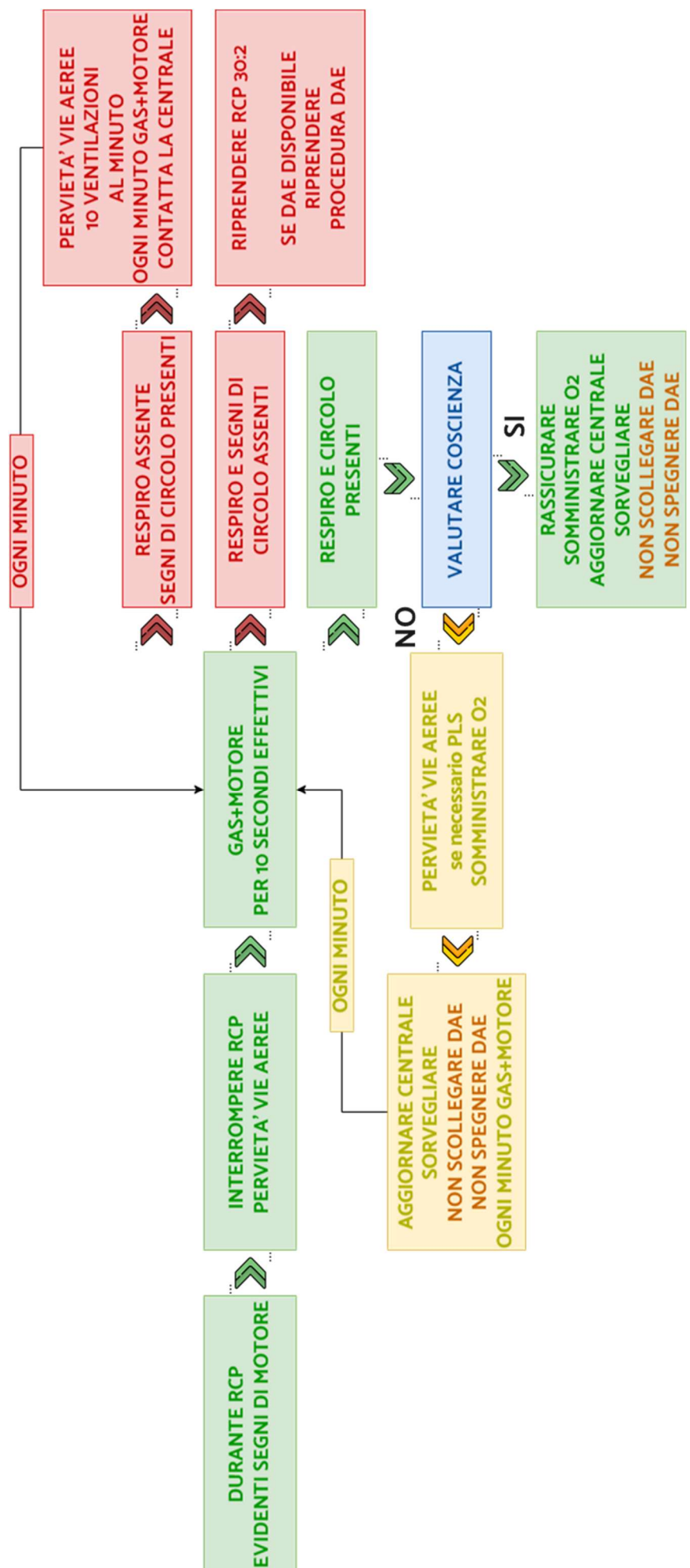


Paziente adulto - Algoritmo DAE

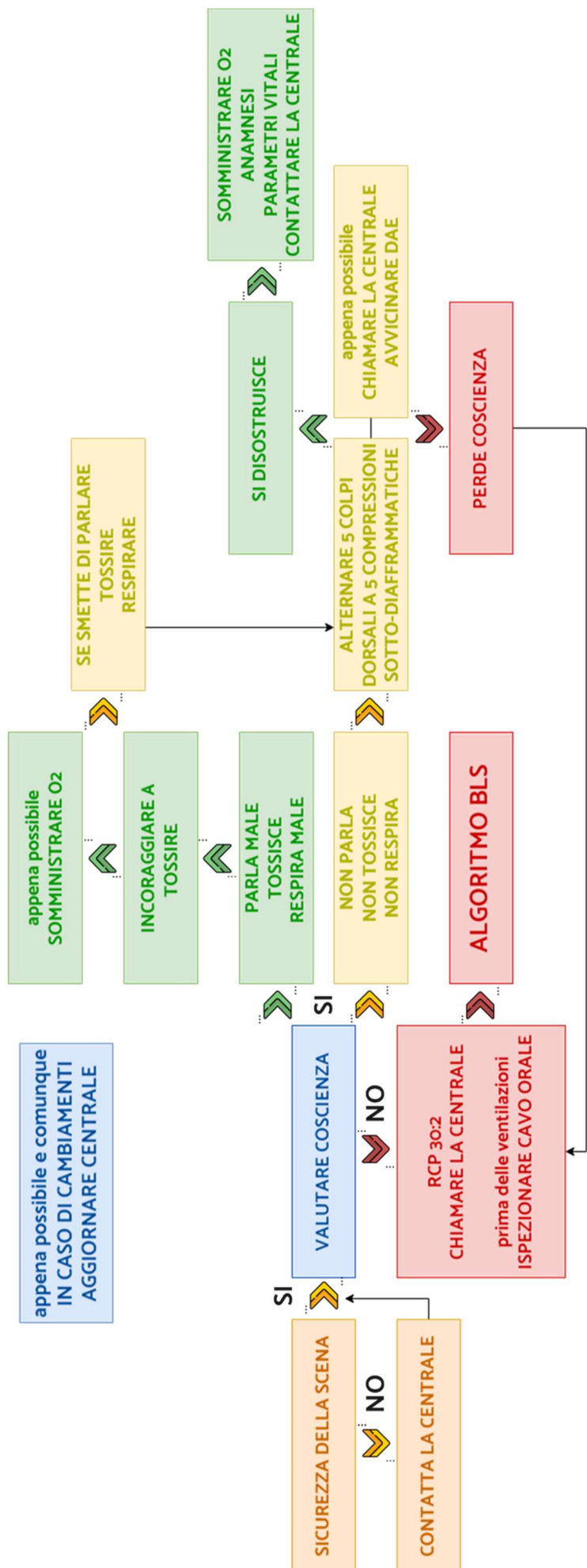
D



Paziente adulto - Algoritmo ROSC



Paziente adulto - Algoritmo OVACE





SCHEDA DI UTILIZZO DEL
DEFIBRILLATORE SEMIAUTOMATICO
(DELIBERA REGIONALE n. 251 DEL 14 MARZO 2002)



DATA	ORA	N° MISSIONE
------	-----	-------------

PAZIENTE				
COGNOME	NOME	DATA DI NASCITA	M	F
LUOGO DELL'EVENTO				

ESECUTORE	NOME		COGNOME	
	AUTORIZZAZIONE N°			
	Soccorritore Occasionale	Autorizzato PAD/enti	Autorizzato PPAA/CRI	ALS TEAM
ENTE/ASSOCIAZIONE APPARTENENZA				

LUOGO DELL'EVENTO	CASA	SCUOLA	STRADA	LAVORO	IMP. PUBBLICO	IMP. SPORTIVO	ALTRO
-------------------	------	--------	--------	--------	---------------	---------------	-------

CHI ERA PRESENTE?	Soccorritori Occasionali	Personale BLS/BLSD	NESSUNO	NON DEFINITO
IL PAZIENTE ERA COSCIENTE AL MOMENTO DELL'ARRIVO DEL PERSONALE BLSD?	SI		NO	

RCP IN ESECUZIONE ALL'ARRIVO DEL PERSONALE BLSD?	SI	NO	NON DEFINITO
--	----	----	--------------

ANALISI RITMO	SCARICA CONSIGLIATA	SCARICA NON CONSIGLIATA	N° scariche erogate
---------------	---------------------	-------------------------	---------------------

RIPRISTINO RESPIRAZIONE SPONTANEA	NO	SI	ORA:	
RIPRESA POLSO (SE RILEVATA)	NON RILEVATA	NO	SI	ORA:

INTERVENTO MEZZO SOCCORSO AVANZATO (automedica, elicottero, altro):	IDENTIFICATIVO	ORA:
---	----------------	------

ESITO MISSIONE	TRASPORTATO PRESSO L'OSPEDALE DI:	DECEDUTO
----------------	-----------------------------------	----------

NOTE:

GLOSSARIO

ALS TEAM: Mezzo di soccorso avanzato: si intende il team in grado di fornire al paziente assistenza di livello ACLS
Soccorritore occasionale: persona non attivata dal sistema 118
BLS: team attivato dal sistema 118 in grado di eseguire RCP di base
BLS-D: team attivato dal sistema 118 in grado di eseguire defibrillazione con DAE
PAD (Public Access Defibrillation): personale non appartenente al sistema 118 addestrato ed autorizzato all'uso del DAE