

# Defibrillazione: cosa significa pianificare la strategia di defibrillazione e quali eventuali modifiche richiedono i DAE e i defibrillatori manuali?

**Dott. Niccolò B. Grieco,**  
*Grande Ospedale Metropolitano Niguarda,  
Milano*

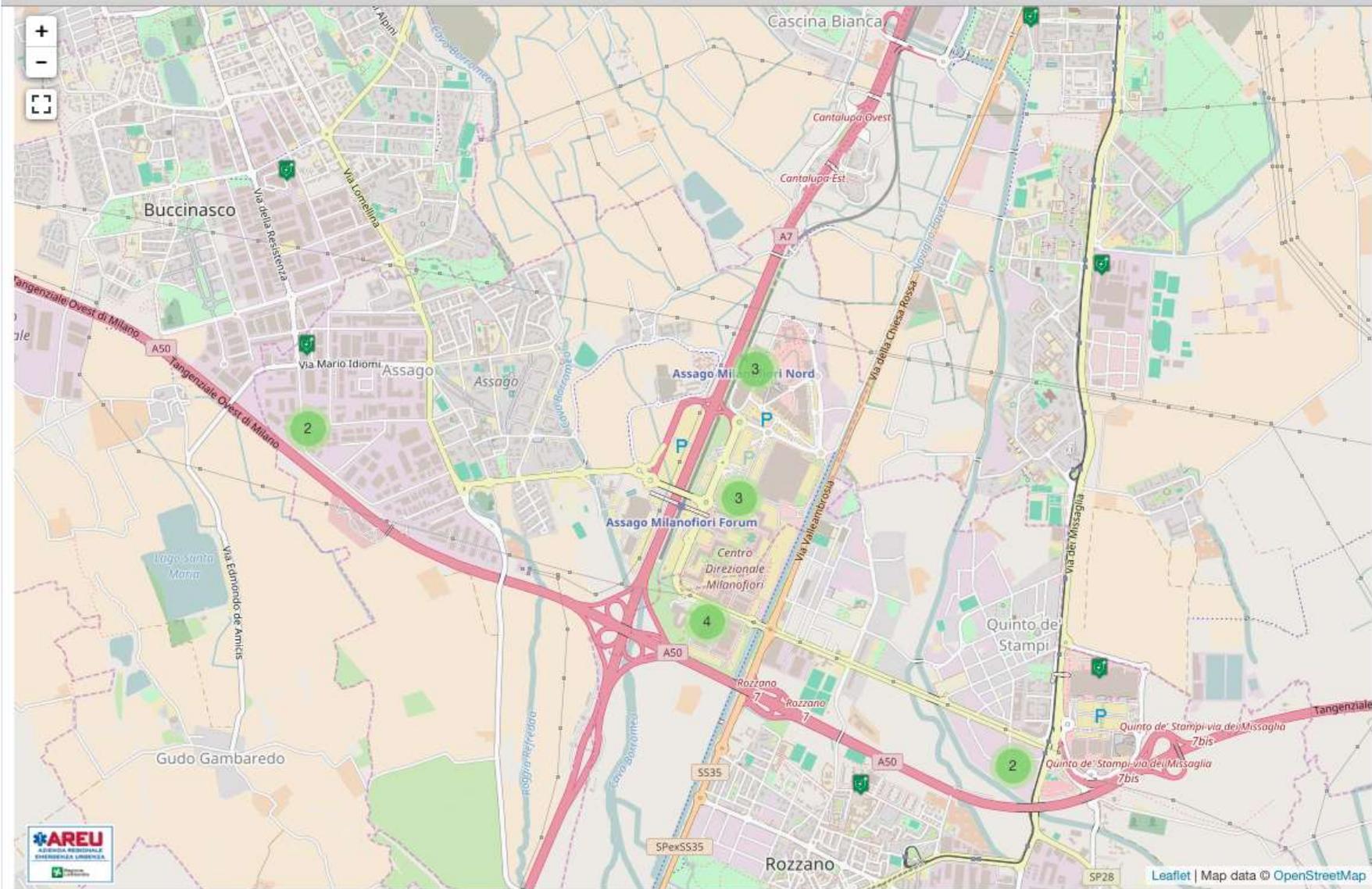
# Pianificare una strategia...

- **Laici:** censimento del personale autorizzato garantito dalla formazione (in Lombardia è una norma regionale DGR 14/17 2013 )
- **Censimento dei defibrillatori** in Lombardia esiste una *indicazione* di AREU che chiede di comunicare la localizzazione al momento dell'attivazione di un progetto PAD/DAE Balduzzi.



**Sarebbe bello che i dati di localizzazione diventassero pubblici, qualcosa si sta facendo.**







## POPOLAZIONE formata BLSD al 31.03.2016

2013-2016	AAT MB	AAT MI	TOTALE
PRODAE	222	675	<b>897</b>
MANDAE	131	412	<b>543</b>
N° DEFIBRILLATORI	383 (1/2200 ab.)	1315 (1/2400ab.)	<b>1698</b> (1/2335 ab.)
PERSONE FORMATE	9135	28516	<b>37291</b>
% LAICI FORMATI	1,07%	0,92%	<b>0,95%</b>

# Ma dove?

Estratto Database Milano MB 2014 - 2015



Luogo	Totale		MSB		MSA		MSI	
	Casa privata	1374	84,29%	969	89,31%	400	74,91%	6
Altro	256	15,71%	116	10,69%	134	25,09%	5	45,55%

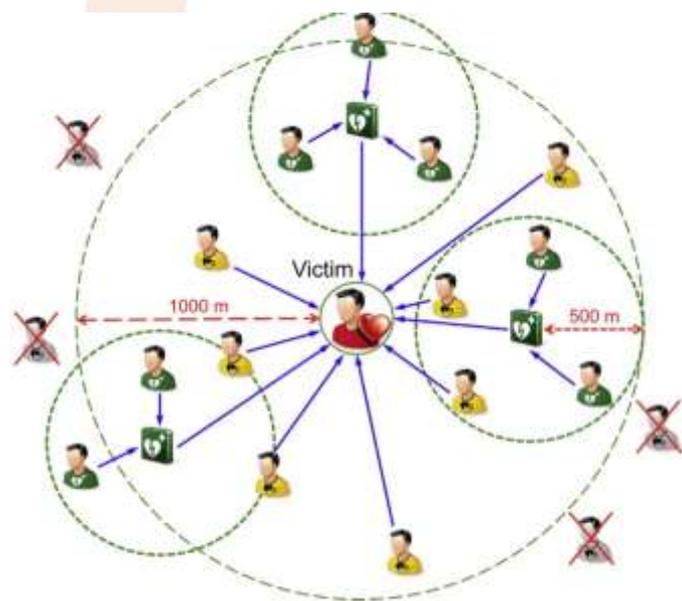
Primo Ritmo	Def	Numero Totale = 926		MSB		MSA		MSI	
		127	13,71%	28	6,34%	97	20,17%	2	20,00%
Non Def			MSB		408		92,31%		
	779	83,48%	MSA		370		76,92%		
			MSI		8		80,00%		
NR			MSB		6		1,36%		
	20	2,16%	MSA		14		2,91%		
			MSI		0				



# AED accessibility

Local lay rescuers with AEDs, alerted by text messages, contribute to early defibrillation in a Dutch out-of-hospital cardiac arrest dispatch system☆

Jolande A. Zijlstra<sup>a,\*,1</sup>, Remy Stieglis<sup>a,1</sup>, Frank Riedijk<sup>b</sup>, Martin Smeekes<sup>b</sup>,  
Wim E. van der Worp<sup>c</sup>, Rudolph W. Koster<sup>a</sup>



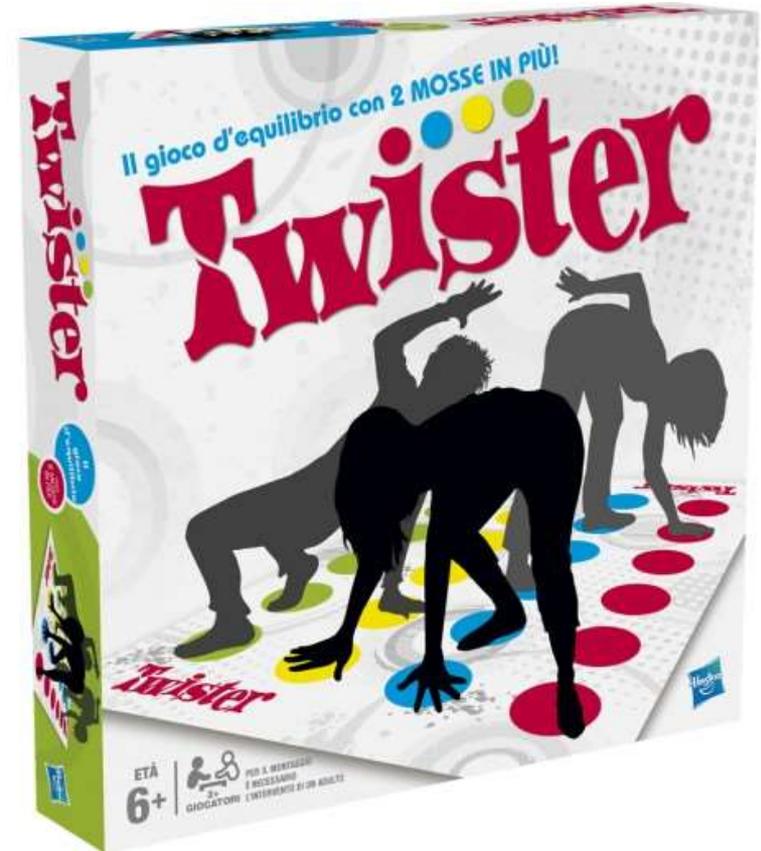
“Un SMS allunga la vita...”



*Resuscitation* 85 (2014) 1444–1449

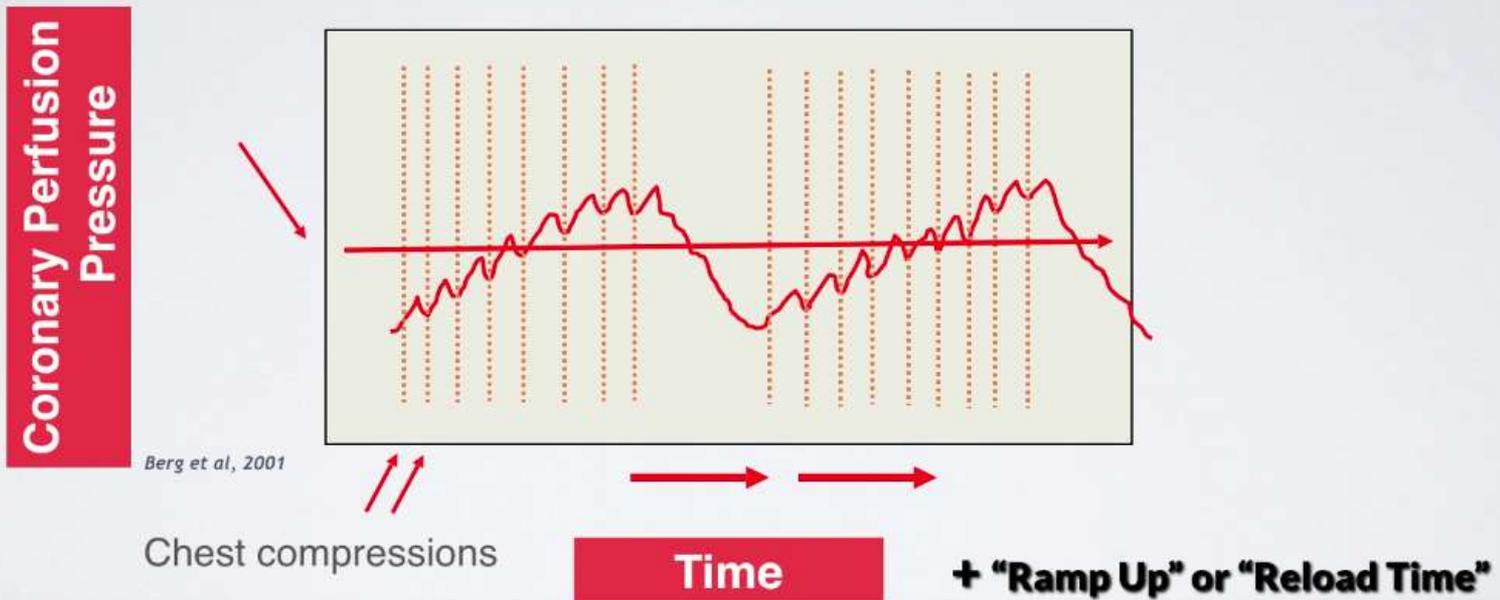


# Defibrillation playground



# I tre “dogmi” della RCP

- ✓ Inizia presto compressioni toraciche efficaci
- ✓ Interrompi il meno possibile le compressioni
- ✓ Non ritardare la scarica!



Berg et al, 2001

Berg RA et al. *Resuscitation*. 2001;104:2465-2470.

**PIT CREW RESUSCITATION POSITIONS**

**2** →  
**COMPRESSOR**



**3** ↓  
**AIRWAY**

**1** ←  
**CODE TEAM LEADER  
MONITOR / AED**



**PIT CREW RESUSCITATION POSITIONS**

**2** →  
**COMPRESSOR**

**5** →  
**IV ACCESS & DRUG BOX**



**3** ↓  
**AIRWAY**

**1** ←  
**CODE TEAM LEADER  
MONITOR / AED**

**4** ←  
**FEMORAL PULSE**

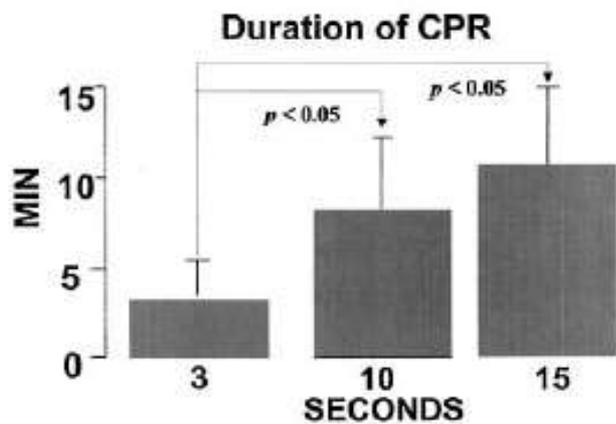
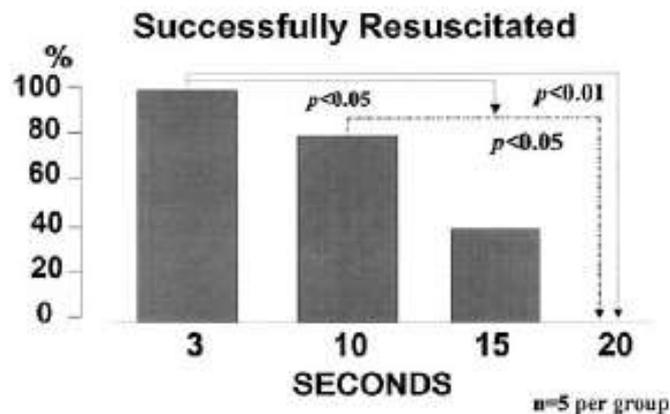


NH MILANO CONGRESS CENTER ASSAGO  
20 · 21 OTTOBRE

CONGRESSO NAZIONALE IRC  
2016

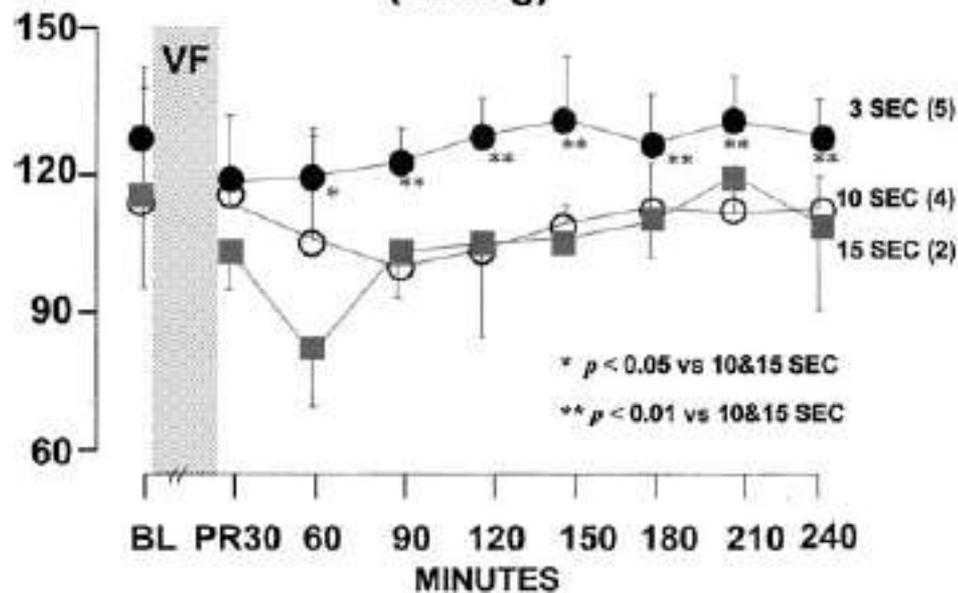


Italian  
Resuscitation  
Council

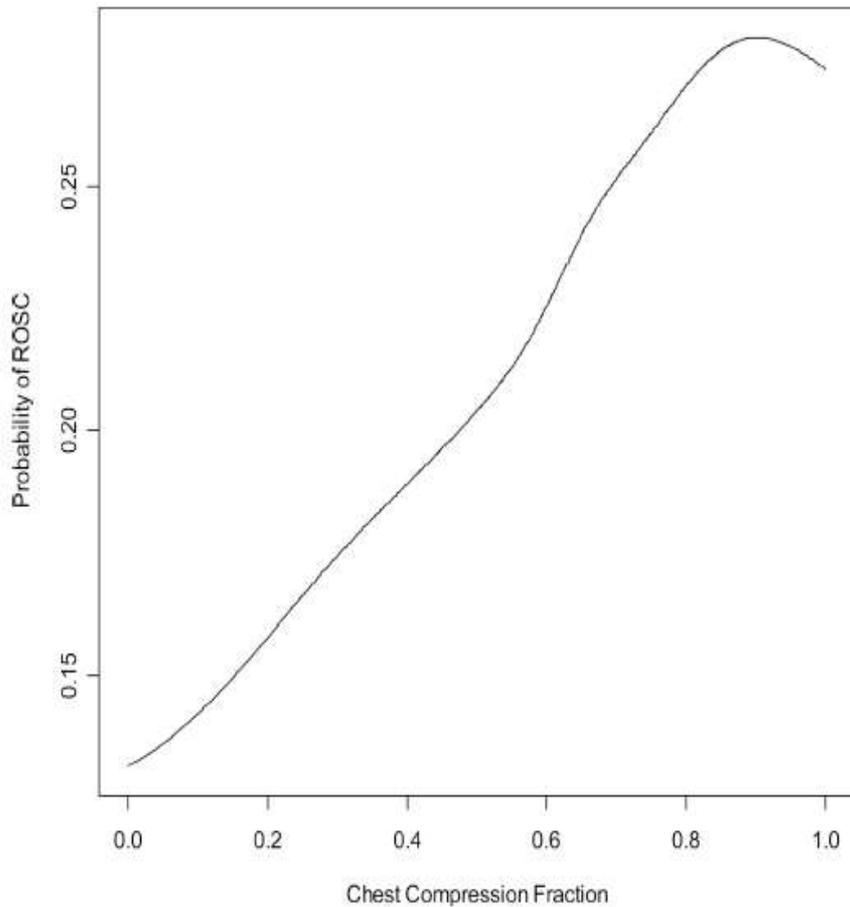


**Figure 1.** Top, Decreased success of CPR with increasing durations of interrupted chest compression. Bottom, Duration of CPR before ROSC was prolonged in relationship to increasing intervals of interrupted chest compression.

## MEAN ARTERIAL PRESSURE (mmHg)



**Figure 2.** Decreases in postresuscitation mean aortic pressure associated with prolongation of interrupted of chest compression. (n) represents numbers of resuscitated animals. BL indicates baseline; PR, postresuscitation intervals.

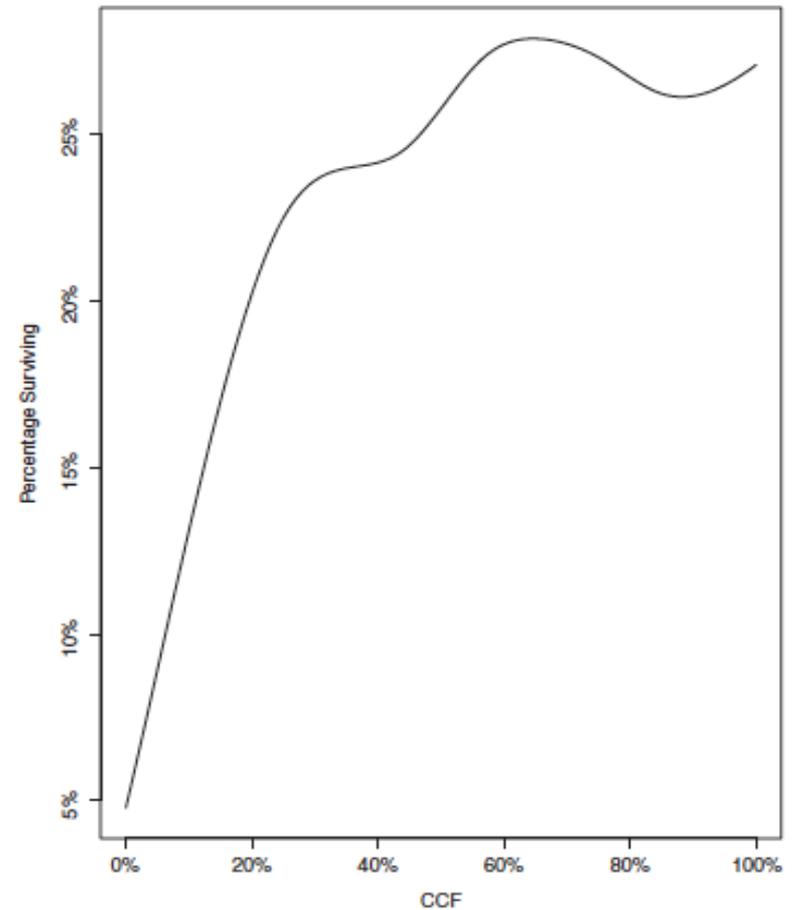


**Figure 2.** Smoothing spline representing the unadjusted incremental probability of return of spontaneous circulation corresponding to a linear increase in chest compression fraction.

## Non shockable

*C Vaillancourt Resuscitation . 2011 December ; 82(12): 1501–1507*

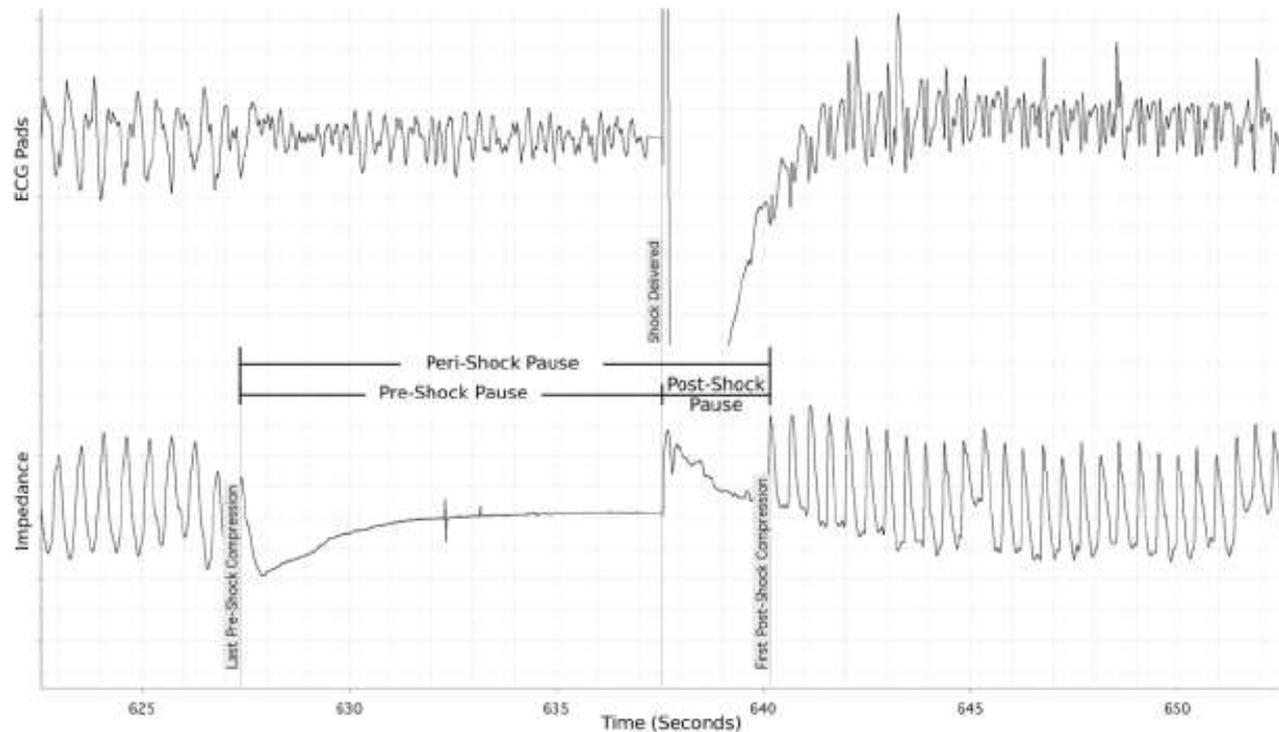
**Smoothing Spline of Survival on CCF**



**Figure 3.** Smoothing spline representing the incremental probability of survival corresponding to a linear increase in chest compression fraction.

## VF

*J Christenson Circulation. 2009;120:1241-1247*



**Figure 1.**

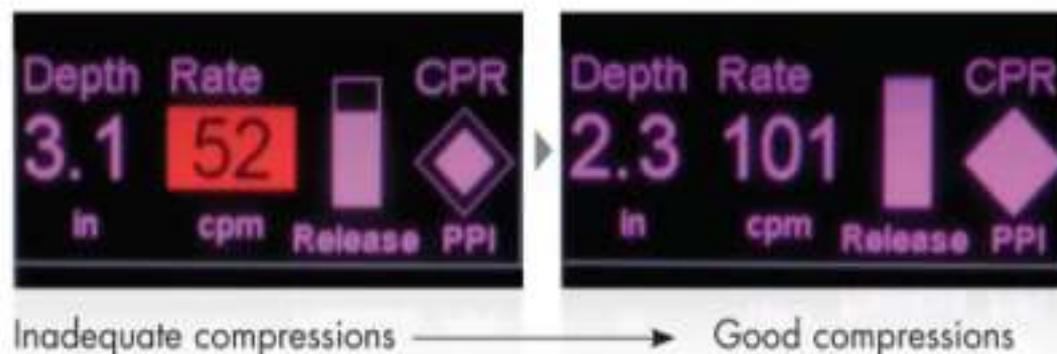
Diagram of Pre-, Post- and Peri-shock pause

Pre-shock pause of 10 seconds, Post-Shock pause of 2.3 seconds and Peri-shock pause of 12.3 seconds depicted in impedance channel of CPR process file.

*Cheskes et Al. Circulation . 2011 July 5; 124(1): 58–66*

## I tre “dogmi” della RCP

- ✓ Inizia presto le compressioni toraciche
- ✓ Interrompi il meno possibile le compressioni

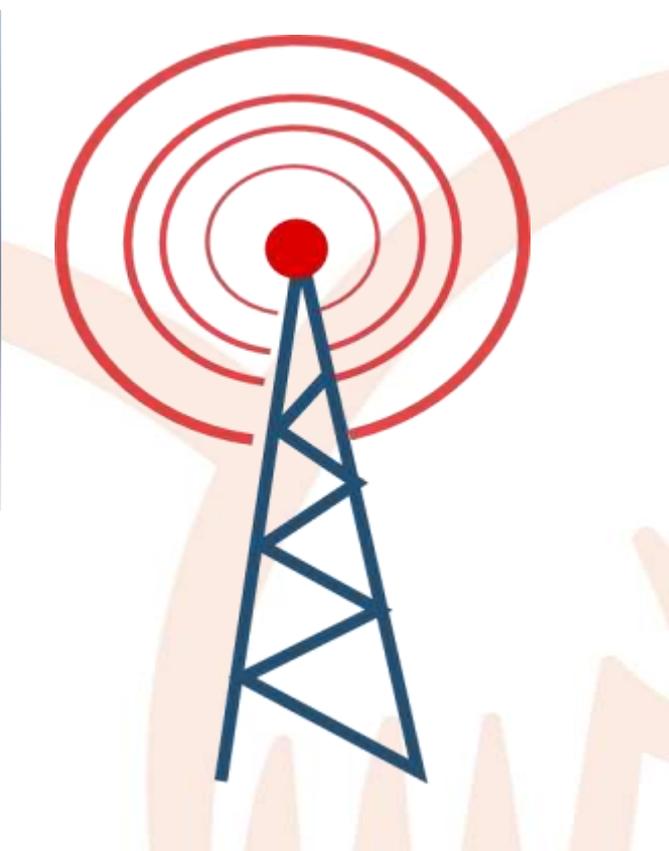


- **Indicatore degli intervalli di tempo di interruzione.** Aumenta la consapevolezza delle interruzioni durante la RCP, visualizzando il tempo trascorso dall'ultima compressione effettuata.



✓ Non ritardare la scarica!





Defibrillatore **LIFEPAK<sup>®</sup> CR2**  
con LIFE LINK<sup>™</sup> Koehnle<sup>™</sup> Programma di gestione DAE

Connesso. Pronto.

Più RCP, di qualità.

Semplice, ovunque  
e per chiunque.

Une solution innovante adaptée  
aux besoins de la ventilation des  
patients en arrêt cardiaque



La fonction CPV  
(Cardio Pulmonary Ventilation),  
une exclusivité d'Air Liquide Medical Systems  
avec Monnal T60

CPV  
CARDIO PULMONARY  
VENTILATION

La fonction CPV, une innovation  
technologique ventilatoire  
dès à présent disponible



Une solution conçue  
qui s'adapte tout au  
long de la prise en  
charge



Un environnement  
adapté pour les  
soignants, dans  
des alarmes passives



Une analyse en  
temps réel de la  
performance du  
massage cardiaque



La ventilation se  
synchronise aux  
compressions  
thoraciques

CPV simplifie vos pratiques et améliore l'efficacité de  
votre Réanimation Cardio-Pulmonaire

Parlons-en !



La solution CPV dédiée à la RCP  
est maintenant disponible !

CPV  
CARDIO PULMONARY  
VENTILATION



CPV est une solution innovante adaptée aux besoins de la  
ventilation des patients en arrêt cardiaque. Synchronisée avec les  
compressions thoraciques, elle **simplifie les pratiques  
médicales et améliore l'efficacité de la RCP.**



# BUONI

- Salvano le vite
- Sono molto diffusi!
- Ci parlano con voce tranquilla e ci danno "ritmo"
- Cercano sempre di migliorarsi

# CATTIVI

- Non fanno diagnosi di ACC
- La legge vuole che per usarli si sia autorizzati
- Chiedono di interrompere le CT
- Hanno potenzialità ...ma ancora non si applicano!

# RELIVE Tracking for quality cardiopulmonary resuscitation training: An experimental comparison with a standard CPR training mannequin

*Claudio Loconsole, Antonio Frisoli, Nicola Mastronicola, Fabio Stroppa*





**WIKIPEDIA**  
L'enciclopedia libera

Il defibrillatore semiautomatico (spesso abbreviato con **DAE**, defibrillatore automatico esterno, o AED, automated external defibrillator) è un dispositivo in grado di effettuare la **defibrillazione** delle pareti muscolari del cuore **in maniera sicura**, dal momento che è dotato di sensori per **riconoscere l'arresto cardiaco dovuto ad aritmie**, fibrillazione ventricolare e tachicardia ventricolare [...]

Un defibrillatore semiautomatico determina automaticamente se per il ritmo cardiaco che sta analizzando sia necessaria una scarica. L'utente che lo manovra **non ha la possibilità di forzare** la scarica se il dispositivo segnala che questa non è necessaria [...]

Il defibrillatore inoltre **segnalerà continuamente di allontanarsi** dal paziente e di non toccarlo fino a che non si avvertirà un "fischio" emesso dall'apparecchio con relativa segnalazione luminosa del tasto shock [...]

All'interno del DAE è presente una piccola "**scatola nera**", e dal momento in cui viene acceso registra tutti i rumori ambientali; in più registra l'elettrocardiogramma del paziente dal momento in cui vengono collegate le placche.

# Linee guida European Resuscitation Council per la Rianimazione 2015

## Sezione 2: Supporto vitale di base per adulti e utilizzo di defibrillatori automatici esterni



Niccolò Grieco, Milano

**Focalizzare il rapporto tra utilizzo del DAE con personale autorizzato a usare solo DAE e integrazione con team ALS che subentra con defib manuale. Specificare vantaggio clinico nell'utilizzo del manuale per > chest compression fraction e riduzione di pre-shock pause.**

**In Out of hospital si può mantenere DAE accesso per protocolli locali al fine della registrazione dell'evento ma non come guida clinica. In-hospital use of AEDs Linee guida 2015**



NH MILANO CONGRESS CENTER ASSAGO  
20 · 21 OTTOBRE

CONGRESSO NAZIONALE IRC  
2016



Italian  
Resuscitation  
Council