



# IRC THURSDAY AFTERNOON LIVE



Italian  
Resuscitation  
Council



# TECNOLOGIE nel BLS/D: i massaggiatori automatici quando usarli e perché



Italian  
Resuscitation  
Council

IRC THURSDAY  
AFTERNOON LIVE

# Cosa affrontiamo?

- ✓ Conosciamo i massaggiatori automatici: cosa sono e quanti sono
- ✓ Cosa dicono le nostre LG IRC 2021
- ✓ Cosa dice la letteratura
  - . Ripresa di ROSC, sopravvivenza e danni neurologici
  - . Utilizzo in circostanze «speciali»
  - . Complicanze





# Conosciamo i massaggiatori automatici: cosa sono e quanti sono



I massaggiatori automatici esterni sono device che permettono di effettuare compressioni toraciche esterne meccaniche.

In commercio sono attualmente disponibili 3 tipi di presidi:

- Sistema di compressione a fascia
- Sistema di compressione a pistone
- Sistema di compressione combinata a fascia e pistone
- Calcolo automatico delle dimensioni del torace, forma, resistenza
- Spostamento antero-posteriore del 20% o da 4 a 5cm a seconda delle dimensioni dello sterno
- Compressioni continue o standardizzate ( 30:2, 15:2)





# Cosa dicono le nostre LG 2021



ALS 2021

**5 MESSAGGI PRINCIPALI**

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL

**1.** Le priorità rimangono le compressioni toraciche di alta qualità con interruzioni minime, la defibrillazione precoce, e il trattamento delle cause reversibili

- Massaggio cardiaco di alta qualità per tempo prolungato
- Ottimizzazione delle risorse
- Defibrillazione senza interruzione del massaggio cardiaco
- Trasporto in sicurezza
- Esecuzione di procedure



**To use or non to use...**



Italian  
Resuscitation  
Council

IRC THURSDAY  
AFTERNOON LIVE



# Ripresa di ROSC, sopravvivenza, esiti neurologici



Systematic Review and Meta-Analysis

Medicine

OPEN

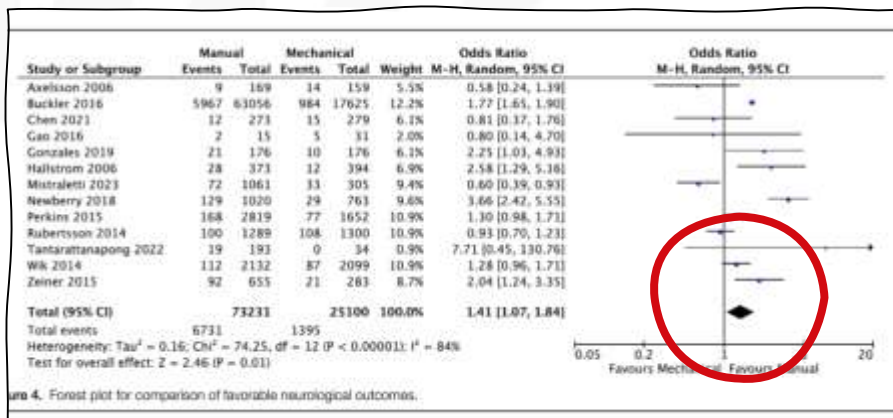
## Comparison of manual chest compression versus mechanical chest compression for out-of-hospital cardiac arrest

### A systematic review and meta-analysis

Muhammad Omar Larik, MBBS<sup>a</sup>, Ayesha Ahmed, MBBS<sup>b</sup>, Moez Ibrahim Shiraz, MBBS<sup>a</sup>, Seemin Afshan Shiraz, MRCP<sup>c</sup>, Muhammad Umair Anjum, MBBS<sup>d</sup>, Pratik Bhattarai, MBBS<sup>a,\*</sup>

## 5. Conclusion





In conclusion, this meta-analysis highlights several important findings. It was observed that the return of spontaneous circulation, survival to hospital discharge, short-term survival, and long-term survival did not significantly differ when manual chest compression was compared to mechanical chest compression. Greater innovation and technological advancements are encouraged with respect to mechanical chest compression devices. Further comprehensive studies, with larger sample sizes and more robust methodologies, are imperative in order to arrive at a robust conclusion.





Articolo

# L'uso della compressione toracica meccanica per la rianimazione nell'arresto cardiaco extra-ospedaliero: i dispositivi contano: Un'analisi delle corrispondenze basata sul punteggio di propensione

Roberto Primi <sup>1,2</sup> , Sara Bendotti <sup>1</sup> , Alessia Currao <sup>1</sup> , Giuseppe Maria Sechi <sup>3</sup>, Gianluca Marconi <sup>3</sup>, Greta Pamploni <sup>4</sup>, Gianluca Panni <sup>5</sup>, Davide Sgotti <sup>5</sup>, Ettore Zorzi <sup>6</sup>, Marco Cazzaniga <sup>6</sup>, Umberto Piccolo <sup>6</sup>, Daniele Bussi <sup>7</sup>, Simone Ruggeri <sup>7</sup>, Fabio Facchin <sup>8</sup> , Edoardo Soffiato <sup>8</sup> , Vincenza Ronchi <sup>9</sup>, Enrico Contri <sup>4</sup>, Paola Centineo <sup>10</sup>, Francesca Reali <sup>11</sup>, Luigi Sfolcini <sup>12</sup>, Francesca Romana Gentile <sup>1,12</sup> , Enrico Baldi <sup>1</sup> , Sara Compagnoni <sup>1,12</sup> , Federico Quilico <sup>1,12</sup> , Luca Vicini Scajola <sup>1,12</sup>, Clara Lopiano <sup>1,12</sup>, Alessandro Fasolino <sup>1,12</sup>, Simone Savastano <sup>1,\*</sup>  e tutti i ricercatori CARE della Lombardia †



**AREU**  
AZIENDA REGIONALE  
EMERGENZA URGENZA

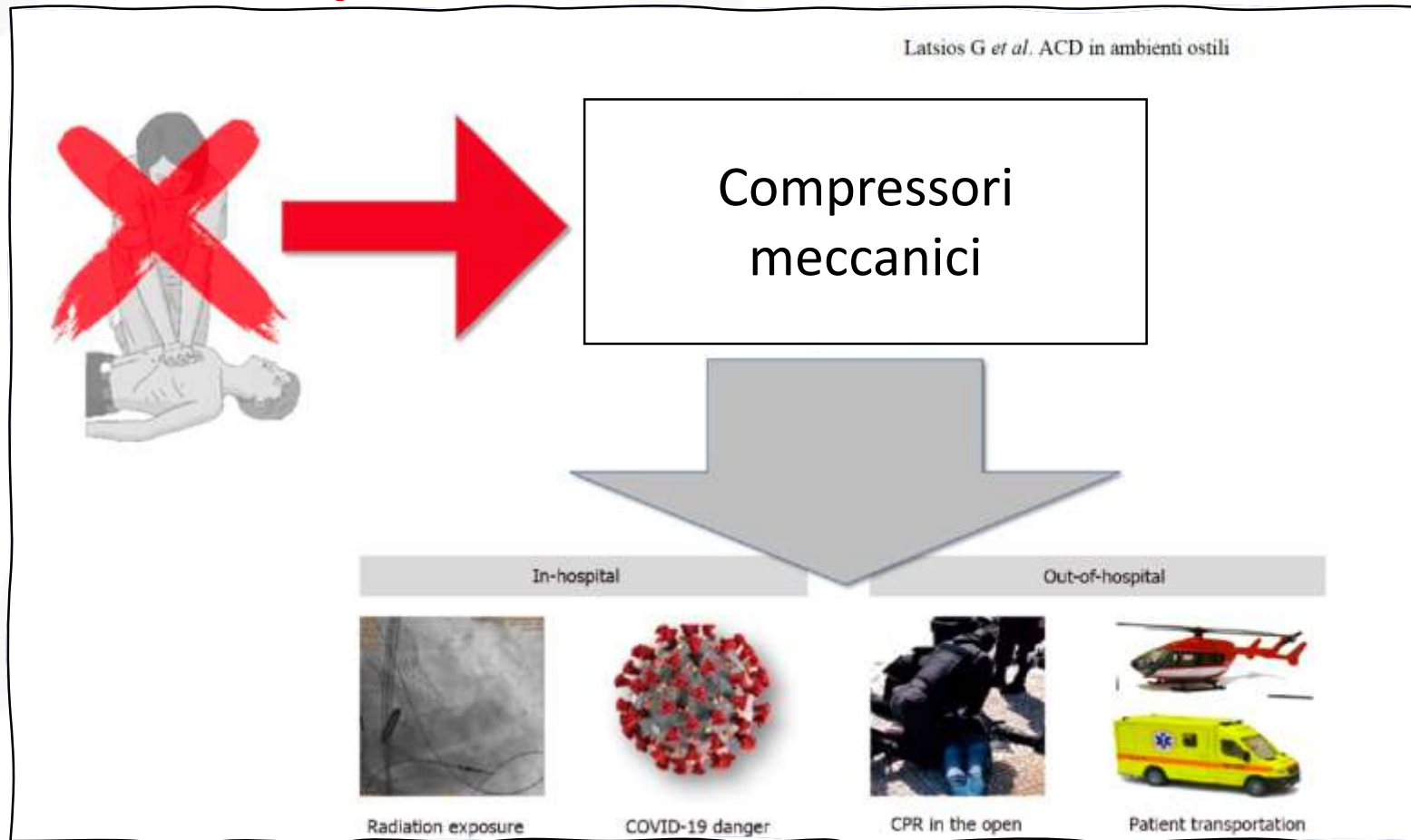


Regione  
Lombardia





# Utilizzo in circostanze «speciali»



Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation in "hostile" environments: Using automated compression devices to minimize the rescuers' danger

[G.Latsios](#)<sup>1</sup>, [M. Leopoulou](#)<sup>2,3</sup>, [A. Synetos](#)<sup>4</sup>, [A. Karanasos](#)<sup>5</sup>, [A. Papanikolaou](#)<sup>6</sup>, [P. Bounas](#)<sup>7</sup>, [E. Stamatopoulou](#)<sup>8</sup>, [K. Toutouzas](#)<sup>9</sup>, [K. Tsioufis](#)<sup>10</sup>

World J Cardiol 2023 Feb 26;15(2):45-55. doi: 10.4330/wjc.v15.i2.45

# Utilizzo in circostanze «speciali»



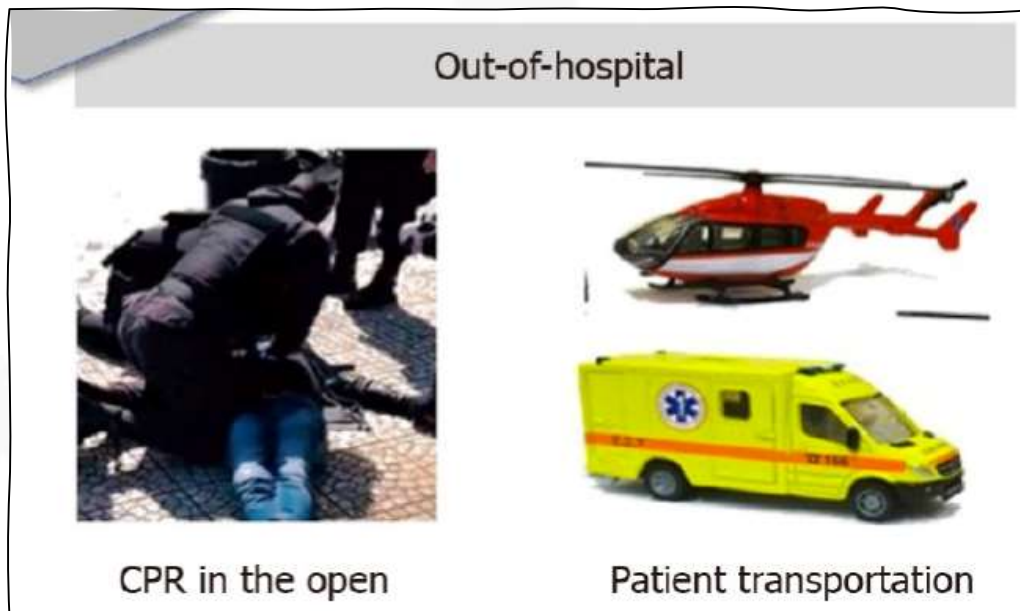
Tempi di risposta prolungati



Squadre di 2 soccorritori



Eventi che si verificano a grande distanza dall'ospedale



Trasporto  
ambulanza/elicottero



Estricazione in ambiente  
impervio



J Thorac Dis. 2020 May;12(5):2220-2227. doi: 10.21037/jtd.2020.04.25. **Impact of automatic chest compression devices in out-of-hospital cardiac arrest**  
[Tomasz Kłosiewicz](#)<sup>1</sup>, [Mateusz Puślecki](#)<sup>1,2</sup>, [Radosław Zalewski](#)<sup>1</sup>, [Maciej Sip](#)<sup>1</sup>, [Bartłomiej Perek](#)<sup>2</sup>

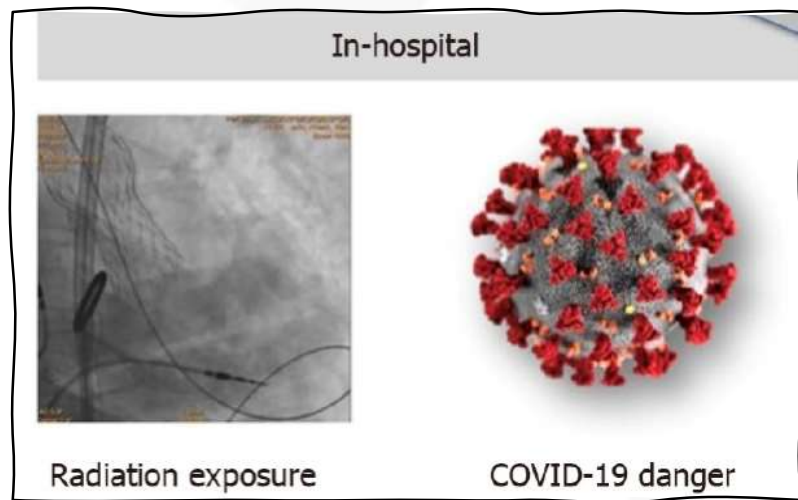


Scand J Trauma Resusc Emerg Med.2021 Jun 29;29(1):84.doi: 10.1186/s13049-021-00899-x. **Comparison of different mechanical chest compression devices in the alpine rescue setting: a randomized triple crossover experiment**  
[Egger Alexander](#)<sup>1,2</sup>, [Tscherny Katharina](#)<sup>2,3</sup>, [Fuhrmann Verena](#)<sup>3</sup>, [Grafeneder Jürgen](#)<sup>3,4</sup>, [Niederer Maximilian](#)<sup>1,3</sup>, [Kienbacher Calvin](#)<sup>3</sup>, [Schachner Andreas](#)<sup>2</sup>, [Schreiber Wolfgang](#)<sup>3</sup>, [Herkner Harald](#)<sup>3</sup>, [Roth Dominik](#)<sup>5</sup>



Resuscitation.2022 Oct;179:183-188. doi: 10.1016/j.resuscitation.2022.06.014.Epub 2022 Jun 20. **Mechanical chest compression devices under special circumstances**  
[Holger Gässler](#)<sup>1</sup>, [Lara Kurka](#)<sup>2</sup>, [Stefan Rauch](#)<sup>2</sup>, [Stephan Seewald](#)<sup>3</sup>, [Martin Kulla](#)<sup>4</sup>, [Matthias Fischer](#)<sup>2</sup>

# Utilizzo in circostanze «speciali»



- ✓ Protezione dall'esposizione alle radiazioni
- ✓ Permette massaggio cardiaco durante la procedura di cateterismo
- ✓ Libero movimento dell'apparecchio radiologico con possibilità di ottenere diverse proiezioni ( lucas)
- ✓ Durante l'arresto da PCI risultati migliori in termini di ritorno a ROSC e sopravvivenza alla dimissione ospedaliera
- ✓ Scarsi dati sull'uso dei dispositivi durante diagnostica radiologica ( TAC)
- ✓ Protezione da possibile contagio di Virus COVID-19



Mechanical chest compressions in the coronary catheterization laboratory to facilitate coronary intervention and survival in patients requiring prolonged resuscitation efforts. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2016; 24: 4 [PMID: 26795941 DOI: 10.1186/s13049-016-0198-3]



Latsios G, Mpompotis G, Tsioufis K, Toutouzias K, Skalidis E, Synetos A, Avramidis D, Tousoulis D. **Advanced cardiopulmonary resuscitation (CPR) in the Catheterization Laboratory: Consensus document of the Working Groups of 1) Cardiopulmonary Resuscitation/Acute Cardiac Care and 2) Hemodynamic and Interventional Cardiology**, Hellenic Cardiological Society. *Hellenic J Cardiol* 2017; 58: 396-400 [PMID: 29217152 DOI: 10.1016/j.hjc.2017.11.010]



Schubert EC, Kanz KG, Linsenmaier U, Bogner V, Wirth S, Angstwurm M. **Use of computed tomography and mechanical CPR in cardiac arrest to confirm pulmonary embolism: a case study**. *CJEM* 2016; 18: 66-69 [PMID: 25912517 DOI: 10.1017/cem.2015.3]



Malysz M, Dabrowski M, Böttiger BW, Smereka J, Kulak K, Szarpak A, Jaguszewski M, Filipiak KJ, Ladny JR, Ruetzler K, Szarpak L. **Resuscitation of the patient with suspected/confirmed COVID-19 when wearing personal protective equipment: A randomized multicenter crossover simulation trial**. *Cardiol J* 2020; 27: 497-506 [PMID: 32419128 DOI: 10.5603/CJ.a2020.0068]



Miroslaw Dabkowski<sup>a</sup>, Michal Pruc<sup>b</sup>, Francesco Chirico<sup>c</sup>, Nicola Luigi Bragazzi<sup>d</sup>, Lukasz Szarpak  
Impact of pandemic on use of mechanical chest compression systems





ELSEVIER

Available online at ScienceDirect

## Resuscitation

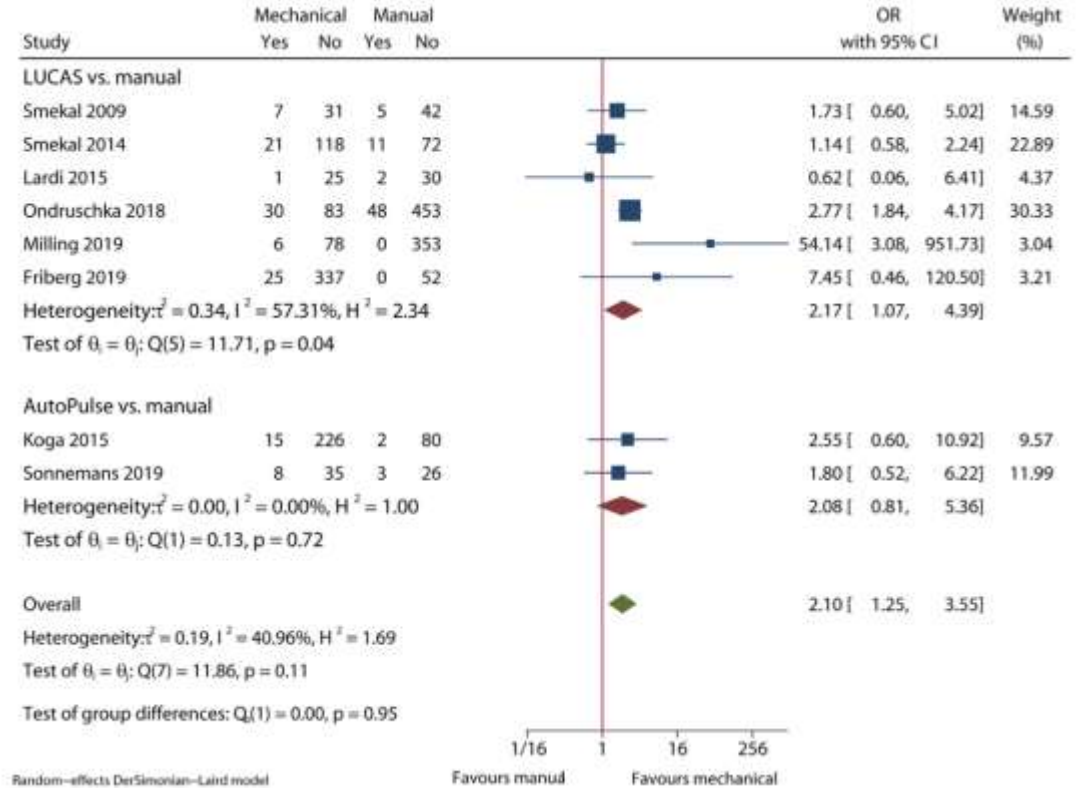
journal homepage: [www.elsevier.com/locate/resuscitation](http://www.elsevier.com/locate/resuscitation)



### Review

## Safety of mechanical and manual chest compressions in cardiac arrest patients: A systematic review and meta-analysis

Yanxia Gao<sup>a,1</sup>, Tongwen Sun<sup>b,1</sup>, Ding Yuan<sup>a</sup>, Huoyan Liang<sup>b</sup>, Youdong Bo Yuan<sup>b</sup>, Changju Zhu<sup>a</sup>, Yi Li<sup>d,\*</sup>, Yanwu Yu<sup>a,\*</sup>





Clinical paper

**Traumatic injuries after manual and automatic mechanical compression during cardiopulmonary resuscitation, a retrospective cohort study**

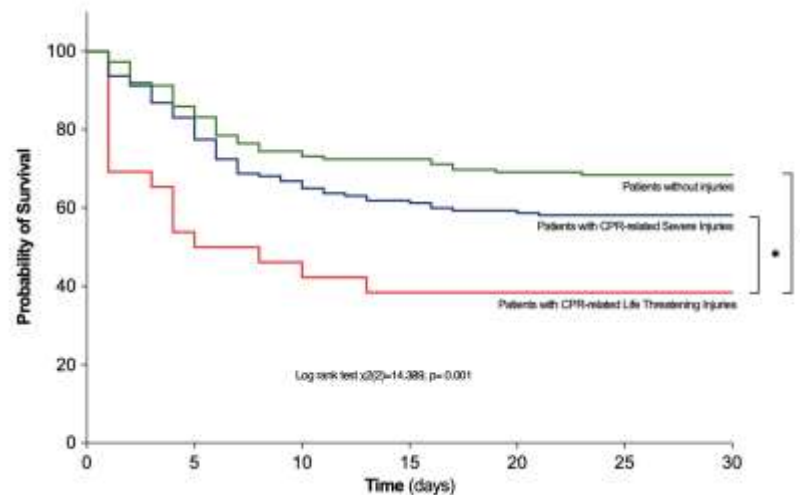
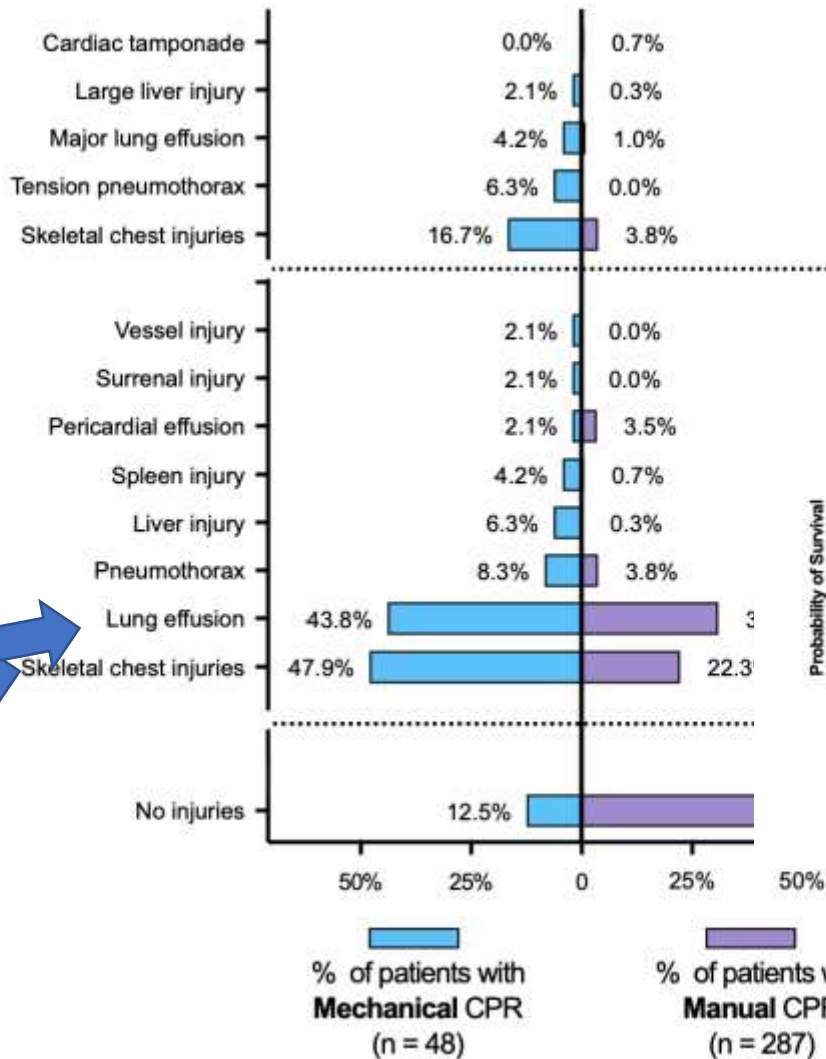
Thierry Prede<sup>a,b</sup>, Matteo Natl<sup>b</sup>, Michele Villa<sup>b,c</sup>, Tiziano Cassina<sup>a,b</sup>



LIFE THREATENING INJURIES

SEVERE INJURIES

LESION FREE



**Fig. 2 – Lesions divided into manual vs mechanical CPR. CPR, Cardiopulmonary Resuscitation.**

Nessun device per il massaggio cardiaco meccanico si è dimostrato superiore nella ripresa di ROSC, sopravvivenza a breve e lungo termine. Dati incerti sono stati rilevati sugli esiti neurologici. Da considerare la possibilità in caso di rianimazione prolungata.

L'uso dei dispositivi meccanici è da considerarsi vantaggioso in condizioni "ostili", sia in casi di arresto cardiaco intraospedaliero che extraospedaliero, soprattutto per la sicurezza dei soccorritori o per l'esecuzione di esami diagnostici/terapeutici

I dispositivi meccanici possono essere utili quando i tempi di risposta delle ambulanze sono ritardati o le squadre di soccorso formate da personale ridotto oppure in caso di eventi remoti che si verificano a grande distanza da un ospedale

I dati a disposizione sulle complicanze non risultano univoci. Da considerare in ogni caso il rischio-beneficio per ottenere un massaggio cardiaco efficace in tutte quelle condizioni che non lo permetterebbero.



Recap





# Conclusioni



L'uso dei dispositivi di compressione meccanica non sono da considerare come scelta di routine nella pratica clinica. In considerazione delle potenzialità di questi dispositivi strategie future sarebbero auspicabili.

**Chi salva una vita  
salva il mondo intero.**

(Talmud)



Italian  
Resuscitation  
Council

IRC THURSDAY  
AFTERNOON LIVE