



STUDIO PROSPETTICO OSSERVAZIONALE DI VALUTAZIONE DEL PRESIDIO b-card (Vygon) NELL'ACR EXTRAOSPEDALIERO

U.O. C.O. 118 PISTOIA

Dott. Nicola Bertocci
Dott. Gabriele Rocchi
Dott.ssa Valeria Saladino

MCE senza interruzioni determina differenze nel ROSC

Background:

- MCE senza interruzioni
- Non ci sono evidenze a favore dell'uso di un presidio avanzato (sovra/intraglottico) rispetto alla BMV in relazione a sopravvivenza e outcome neurologico
- Non evidenza di OUTCOME migliore tra MCE manuale vs massaggiatori esterni

MCE

(linee guida AHA 2015)

- compressioni toraciche vengono eseguite con una frequenza da 100 a 120/min
- profondità delle compressioni nell'adulto pari a 5 cm ma non superiore a 6 cm
- piena riespansione della gabbia toracica dopo ciascuna compressione
- riduzione al minimo delle interruzioni durante le compressioni toraciche

FREQUENZA DELLE COMPRESSIONI TORACICHE

Il numero delle compressioni toraciche al minuto durante la RCP è un fattore determinante per il ripristino del ROSC e la sopravvivenza con buone funzioni neurologiche.

In letteratura è riportato come il tasso di sopravvivenza sia direttamente proporzionale al n° delle compressioni toraciche.

Idris AH et al. Resuscitation outcams consortium investigators. Chest compression rates and survival following out-of-hospital cardiac arrest. Crit Care Med. 2015;43:840-848

Idris AH et al. Resuscitation outcams consortium (ROC) investigators. Relationship between chest compression rates and outcomes from cardiac arrest. Circulation. 2012;125:3004-3012

PROFONDITA' DELLE COMPRESSIONI TORACICHE

Profondità di almeno 2 pollici (5cm) ma mai superiori a 2,4 pollici (6cm) per possibilità di complicanze non letali.

La corretta profondità delle compressioni determinando un aumento della pressione intratoracica genera un flusso ematico critico con adeguato apporto di O₂ al cuore e cervello

RIESPANSIONE TORACICA

Una completa riespansione toracica tra una compressione e l'altra crea una pressione intratoracica relativa negativa che promuove il ritorno venoso ed il flusso ematico cardiopolmonare

RIDUZIONE AL MINIMO DELLE INTERRUZIONI DURANTE LE COMPRESSIONI TORACICHE

Nelle LG 2015 si enfatizza il tentativo di ridurre al minimo la frequenza e la durata delle interruzioni durante le compressioni toraciche per rendere massimo il numero di compressioni al minuto associato ad un maggior tasso di sopravvivenza.

Cheskes S et al. Perishock pause: an independent predictor of survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest. *Circulation* 2011; 124:58-66

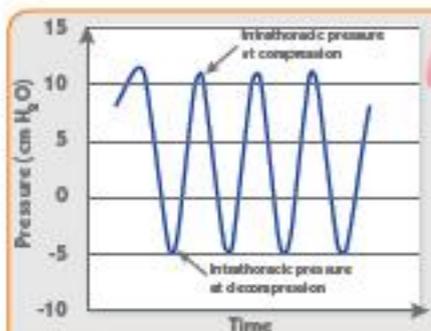
Cheskes S et al. The impact of peri-shock pause on survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest during the Resuscitation Outcomes Consortium Primed trial. *resuscitation* 2014;85:336-342

RIDUZIONE AL MINIMO DELLE INTERRUZIONI DURANTE LE COMPRESSIONI TORACICHE

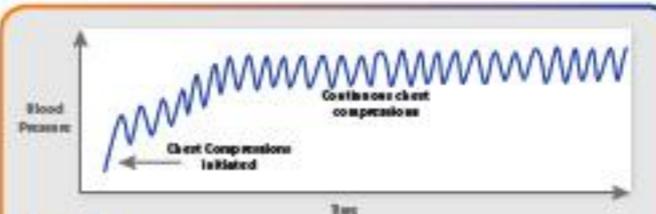
La somministrazione di ossigeno con la maschera facciale e
cannula orofaringea come insieme di un sistema di
rianimazione era associato con migliore sopravvivenza e
migliore outcome neurologico

LG 2015

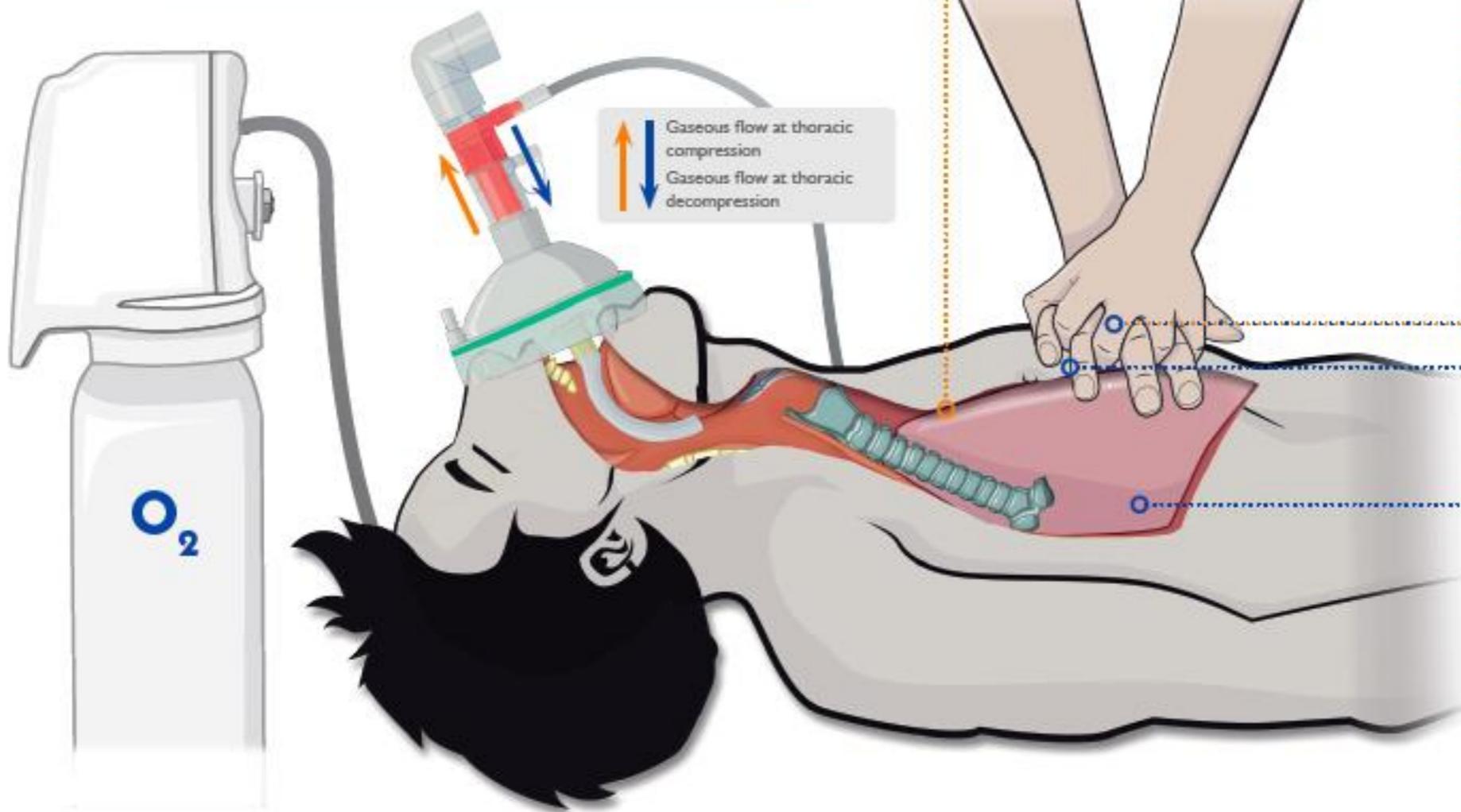
What are the benefits of b-card ?



- **b-card** improves venous return to the heart by creating negative intra-thoracic pressure during thoracic decompression. This action of 'priming the pump' leads to improved blood ejection from the left side of the heart during thoracic compression.



- **b-card** maintains blood pressure by eliminating the need to stop chest compressions to ventilate. This no 'No Blood Flow' period means the brain and vital organs continue to receive life sustaining oxygen and nutrients.



- **b-card** creates a 'pillow effect' which reduces the risk of rib and sternum fracture/damage during thoracic compression.

- **b-card** preserves Functional Residual Capacity which reduces the risk of pulmonary parenchyma damage and alveolus collapse during thoracic compression and improves gaseous exchange.

Comparative testing of a “No-No Flow” new ventilation device during experimental CPR on a lung-simulation system

Boussignac G⁽¹⁾, Galia F⁽¹⁾, Peschanski N⁽²⁾, Roy H⁽³⁾, Blanche M⁽⁵⁾,
Oudet J⁽⁴⁾, Deslandes JC⁽¹⁾, Jaber S⁽¹⁾

Introduction

During experimental cardiac arrest, continuous insufflation of oxygen through microcannulas generates a permanent positive intrathoracic pressure.

Combined with chest compressions, a positive intra-thoracic pressure (PEP IT) during the compression of the thorax, and a negative intra-thoracic pressure during the decompression with Functional Residual Capacity (FRC) preservation. It has been shown to be as effective as intermittent positive pressure ventilation.

PZ VENTILATI IN MASCHERA VS PRESIDI SOVRA/INTRAGLOTTICI NELL'ACR EXTRAOSPEDALIERO

In letteratura troviamo dati controversi ed insufficienti a dimostrare la differenza in termini di survival e favorevole outcome neurologico tra l'utilizzo di maschera vs IOT o sovraglottici
LG 2015

Hasegawa K, Hiraide A, Chang Y, Brown DF. Association of prehospital advanced airway management with neurologic outcome and survival in patients with out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2013;309:257–266. doi: 10.1001/jama.2012.187612.

Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Low chance of survival among patients requiring adrenaline (epinephrine) or intubation after out-of-hospital cardiac arrest in Sweden. *Resuscitation*. 2002;54:37–45.

McMullan J, Gerecht R, Bonomo J, Robb R, McNally B, Donnelly J, Wang HE; CARES Surveillance Group. Airway management and out-of-hospital cardiac arrest outcome in the CARES registry. *Resuscitation*. 2014;85:617–622. doi: 10.1016/j.resuscitation.2014.02.007.

Shin SD, Ahn KO, Song KJ, Park CB, Lee EJ. Out-of-hospital airway management and cardiac arrest outcomes: a propensity score matched analysis. *Resuscitation*. 2012;83:313–319. doi: 10.1016/j.resuscitation.2011.10.028.

Hanif MA, Kaji AH, Niemann JT. Advanced airway management does not improve outcome of out-of-hospital cardiac arrest. *Acad Emerg Med*. 2010;17:926–931.

Adams JN, Sirel J, Marsden K, Cobbe SM. Heartstart Scotland: the use of paramedic skills in out of hospital resuscitation. *Heart*. 1997;78:399–402.

Studnek JR, Thestrup L, Vandeventer S, Ward SR, Staley K, Garvey L, Blackwell T. The association between prehospital endotracheal intubation attempts and survival to hospital discharge among out-of-hospital cardiac arrest patients. *Acad Emerg Med*. 2010;17:918–925

NON EVIDENZA DI OUTCOME
MIGLIORE TRA MCE MANUALE
VS MASSAGGIATORI ESTERNI

OBIETTIVI:

- Valutare quanto il MCE senza interruzioni incide nel ROSC
- Valutare la PaO₂ e la PCO₂ con utilizzo del presidio b-card
- Valutare l'EtCO₂ e SpO₂
- Valutare la semplicità di utilizzo del presidio b-card nell'ACR extraospedaliero
- Valutare il ROSC con MCE con massaggiatore vs massaggio cardiaco esterno manuale

SETTING:

- PISTOIA

1. Gruppo a utilizzo del presidio b-card e massaggiatore cardiaco esterno (LUCAS)
2. Gruppo b (controllo) utilizzo di massaggiatore cardiaco esterno (LUCAS) e rapporto compressioni\ventilazioni 30:2 con utilizzo di pallone autoespandibile con reservoir con 15lt/min

- EMPOLI

1. Gruppo c utilizzo del presidio b-card e MCE manuale
2. Gruppo d (controllo) MCE manuale e rapporto compressioni\ventilazioni 30:2 con utilizzo di pallone autoespandibile con reservoir con 15lt/min

PAZIENTI ARRUOLATI NELLO STUDIO

Pz di età compresa tra 18 e 80 aa in ACR per un totale di 200 pz divisi in 4 gruppi. Sono esclusi dallo studio pz cronici cachettici/neoplastici*, pz politraumatizzati in ACR e pz non ventilabili in maschera

METODOLOGIA OPERATIVA

- Il gruppo a e c posizionano il presidio b-card con erogazione di O₂ a 15 lt/min
- Per la valutazione di PaO₂ ed PCO₂ si esegue una EGA venosa a T0 e una a T 8 ed una al ROSC (qualora si realizzi prima dei 8 min)
- Tutti i gruppi utilizzano i rilevatori di EtCO₂ sulla maschera
- Tutti i gruppi devono applicare i patch adesivi durante le manovre di rianimazione cardiopolmonare e alla fine dell'intervento trasmettere il rapporto dal monitor alla cartella pr poter acquisire le curve dell'ETCO₂ e del MCE e inviare una e-mail con i dati del pz e il n° di missione

Pazienti arruolati al 30/09/2016 :

11 5F 6 M età 75 +_ 20

Tutti i pazienti sono stati massaggiati con massaggiatore cardiaco esterno .

Durata dello studio 8 minuti

Gruppo b-card.

5 pazienti : 2 M 3 F

applicata bcard 15 L/min mce continuo

Ritmo di esordio:

1 fv

3 pea

1 asistolia

Gruppo controllo

6 pazienti 4 M 2 F

Ritmo esordio 3 FV 2 asistolia 1 Pea

Tutti i pazienti sono stati massaggiati con massaggiatore cardiaco

Esterno e ventilati in maschera con rapporto 30:2

SpO2 82(+/-10) etCO2 24(+/- 10)

Gruppo bcard

Pz 1 T0 SpO2 86 etCO2 26 T1 90 etCO2 32

Pz 2 T0 SpO2 79 etCO2 14 T1 83 etCO2 24

Pz3 T0 SpO2 68 etCO2 18 T1 78 etCO2 28

Pz 4 T0 SpO2 64 etCO2 16 T1 80 etCO2 27

Pz 5 T0 SpO2 83 etCO2 21 T1 85 etCO2 28

