



APPAC

2015



Conseil Français
de Réanimation
Cardio-pulmonaire

Le massage cardiaque automatisé apporte-t-il quelque chose ?

Patrick Ecollan
SMUR PITIE-SALPETRIERE
SAMU DE PARIS



Rationnel

Priorité au Massage cardiaque :

ILCOR, Circulation 2010

- Limiter au maximum l'interruption du MCE

Kern, circulation 2002

- Durée no-flow 32 à 66% du temps pdt RCP

Jantti Resuscitation 2004

- 30:2 > 15:2 : moins de temps de no flow

Yannopoulos Crit Care Med 2006

- Succès CEE et survie liés à la qualité du MCE

Edelson Resuscitation 2006

Comparaison 2 techniques MCE dans la réanimation des premières minutes (15 mn) de l'ACR



Pas dans le transport des ACR (ECMO)

MASSAGE CARDIAQUE AUTOMATISÉ = UNE NOUVEAUTÉ ?

MANUAL OR
AUTOMATIC
CONTROL

PISTON LOCK

FORCE GAUGE

RATE C



THUMPER 1007CCV
Continuous Compression
Cardiopulmonary Resuscitation System

HOSE CONNECTION
TO WALL OXYGEN

B

**Comparaison
au Gold Std >>>>**



Aspect pratique

Aspect technique

Aspect financier

Aspect théorique (les études)

1961 Baltimore

W Kouwenhoven ,G Knickerbocker

Aspect pratique

Nécessite plusieurs personnes

Impossible chez l'obèse

24%* problème si cardiopompe (Lucas)

Temps de mise en place long (no flow 2 à 15 mn)



Pas de Pb !

* Skogwoll et Al , *Resuscitation* 42,163, 1999

145 patients CDA préhospitalière = 35 échecs pour problème technique

Aspect technique

- Mise en route nécessite mode d'emploi
- Positionnement des outils (ceinture/CDA) précis
- Batterie faible durée (charge et vie!)
- Pas de possibilité mise sur secteur



Pas de Pb !

R256

Qualité des compressions thoraciques réalisées par la planche à masser LucasTM au cours d'une prise en charge préhospitalière avec brancardage : étude en simulation



S. Duffy*, C. Audry, A. Fresard, B. Boudjema, J.-F. Vigneau, S. Lefebvre, R. Dumont, M. Sebbane
Département des urgences, CHRU Lapeyronie, Montpellier, France
*Auteur correspondant.

Introduction.– L'arrêt cardiorespiratoire reste un véritable challenge pour les médecins urgentistes. Malgré une amélioration des connaissances et de la prise en charge de l'arrêt cardiaque le taux de récupération des arrêts cardiorespiratoires (ACR) reste faible. L'efficacité des compressions thoraciques manuelles peut être limitée par l'épuisement des secouristes et la difficulté à réaliser un massage cardiaque lors du brancardage et du transport. Des systèmes mécaniques d'aide aux compressions thoraciques, tels que la planche à masser la LUCAS2 ont montré leur efficacité sur des modèles animaux. Les objectifs de cette étude sont : (1) l'évaluation de la qualité des CT effectuées par la planche à masser et (2) l'utilisation de la planche à masser par les ambulanciers SMUR au cours du transport, lors d'un scénario d'ACR préhospitalier simulé, incluant un massage au sol puis un brancardage du mannequin jusque dans l'ambulance.

**24 ambulanciers:
Evaluation qualité CT
Utilisation par le personnel
LUCAS 2 (simulation)**

29% des amplitudes de CT
insuffisantes < 5cm

23% de positionnement
incorrect

37% Sangle de maintien
non installée

Alarme déclenchée 29%

Confiance des utilisateurs
note = 5,4/10

Aspect financier



17 000 euros



20 000 euros



25 euros
(garde d'externe)



RÉSUMÉS COCHRANE

Des données probantes. Des décisions éclairées. Une meilleure santé.

Français 简体中文 繁體中文
Hrvatski English Deutsch 日本語 Bahasa
Malaysia Português Русский Español தமிழ்
vers Cochrane.org
vers La Bibliothèque Cochrane

Machines de compression mécanique de la poitrine dans l'arrêt cardiaque

Brooks SC, Hassan N, Bigham BL, Morrison LJ

Publié en ligne : 26 février 2014

Mise à jour revue Cochrane sur MCE mécanique publiée en 2011. 1871 références (jusqu'à janvier 2013). **6 articles essais cliniques exploitables**. 1166 participants.

- Plus grande étude (767) négative pour MCE mécanique
- 2 petites : RAC plus fréquent mais pas sortie H
- 2 plus récentes : 1 positive 1 négative

Conclusion : « Le corpus actuel de recherche n'est pas suffisant pour déterminer quelle technique est la meilleure »

Etudes cliniques humaines favorables

Use of an Automated, Load-Distributing Band Chest Compression Device for Out-of-Hospital Cardiac Arrest Resuscitation

JAMA, June 14, 2006—Vol 295, No. 22

Marcus Eng Hock Ong, MD, MPH
Joseph P. Ornato, MD
David P. Edwards, MBA, EMT-P
Harinder S. Dhindsa, MD, MPH
Al M. Best, PhD
Caesar S. Ines, MD, MS
Scott Hickey, MD
Bryan Clark, DO
Dean C. Williams, MD
Robert G. Powell, MD
Jerry L. Overton, MPA
Mary Ann Peberdy, MD

- MCE manuel vs *autopulse* :
 - Étude observationnelle de phase (avt -aps)
 - 783 patients en ACR (499 vs 284)
 - taux de RACS 34,5% vs 20,2%
 - taux de survie à l'admission 20,9% vs 11,1%
 - taux de survie à la sortie 9,7% vs 2,9%
- Analyse en ITT*
- mais pas de différence significative sur les séquelles neurologiques parmi les survivants

Ong, JAMA 2006

Table 1. Patient Characteristics in the Manual CPR vs LDB-CPR Phases*

Characteristics	Manual CPR (n = 499)	LDB-CPR (n = 284)	P Value†
Age, mean (SD)	68.1 (15.6)	67.3 (16.2)	.49
Male	269 (53.9)	161 (56.7)	.45
Arrest location			
Residence	407 (81.6)	215 (78.2)	.26
Other	92 (18.4)	60 (21.8)	
Bystander witnessed	172 (34.5)	94 (33.1)	.77
EMS witnessed	63 (12.6)	53 (18.7)	.03
Bystander CPR	158 (31.7)	85 (30.0)	.73
Initial rhythm			
Ventricular fibrillation	99 (20.4)	63 (23.3)	.80
Ventricular tachycardia	3 (0.62)	2 (0.74)	
Asystole	265 (54.5)	140 (49.3)	
Pulseless electrical activity	119 (24.5)	66 (24.1)	
First-response fire unit time interval, mean (SD), s	274 (93)	279 (90)	.70
First-responder fire unit CPR performed before EMS arrival	245 (49.1)	138 (49.8)	.85
Defibrillated by firefighter AED	51 (10.2)	29 (10.2)	.38
EMS ambulance response time interval, mean (SD), min	6.5 (2.8)	6.1 (2.4)	.03
Hypothermia-induced postresuscitation	0 (0)	10 (3.50)	<.001
LDB device applied	0 (0)	210 (73.9)	NA

Table 2. Comparison of Outcomes in the Manual CPR and LDB-CPR Phases*

	Manual CPR		LDB-CPR		OR (95% CI)	
	No./Total No. of Patients	% (95% CI)	No./Total No. of Patients	% (95% CI)	Unadjusted	Adjusted
Return of spontaneous circulation†	101/499	20.2 (16.9-24.0)	96/278	34.5 (29.2-40.3)	2.08 (1.49-2.89)	1.94 (1.38-2.72)
Survival to hospital admission†	54/485	11.1 (8.6-14.2)	58/277	20.9 (16.6-26.1)	2.11 (1.41-3.17)	1.88 (1.23-2.86)
Survival to hospital discharge‡	14/486	2.9 (1.7-4.8)	27/278	9.7 (6.7-13.8)	3.23 (1.66-6.51)	2.27 (1.11-4.77)

From: **Mechanical Chest Compressions and Simultaneous Defibrillation vs Conventional Cardiopulmonary Resuscitation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest: The LINC Randomized Trial**

JAMA. 2014;311(1):53-61. doi:10.1001/jama.2013.282538

Etude Lucas IN Cardiac Arrest

2589 ACR (2008-2013, suède GB, Pays bas)
LUCAS vs manuel

4 h après début : survie 23,6% vs 23,7%
Sortie H : 8,3% vs 7,8% 1 mois et 6 mois NS

« Décevante ! »



Clinical Paper

Manual vs. integrated automatic load-distributing band CPR with equal survival after out of hospital cardiac arrest. The randomized CIRC trial^{☆,☆☆}

Lars Wik^{a,*}, Jan-Aage Olsen^{a,b}, David Persse^c, Fritz Sterz^d, Michael Lozano Jr.^{e,f}, Marc A. Brouwer^g, Mark Westfall^{h,i}, Chris M. Souders^c, Reinhard Malzer^j, Pierre M. van Grunsven^k, David T. Travis^e, Anne Whitehead^l, Ulrich R. Herken^m, E. Brooke Lernerⁿ

Etude CIRC

4231 ACR (2009-2011, Norvège, USA, Pays bas, Autriche, Suède, GB)

Autopulse vs manuel

ROCS : 28,6% vs 32,3% NS

Survie 24h: 21,8% vs 25% NS

Sortie H: 9,4% vs 11% NS

techniques équivalentes !

Table 4

Injuries sustained by patients during the trial.

Injury ^a	M-CPR Arm n = 2132	iA-CPR Arm n = 2099
Number of patients with a reported injury	225 (11%)	242 (12%)
Injuries reported		
Flail chest ^b	1	0
Hemothorax	1	1
Large vessel injury ^b	0	0
Liver injury	0	1
Mediastinal injuries	1	1
Myocardial laceration ^b	1	0
Pneumothorax	20	33
Pulmonary edema	176	159
Rib Fractures	31	69
Spine fracture	2	4
Spleen injury	0	0
Sternum fracture	4	1
Subcutaneous emphysema	6	21
Tympanic membrane rupture	0	0

^a Listed injuries are not mutually exclusive (one patient can have multiple injuries) and neither diagnostic exams nor autopsy were required as part of the protocol. Injuries were identified using clinical record review.

^b Required to be submitted to the medical monitor for review.

Conclusion

chez l'homme :

- Pas d'amélioration sur le taux de survie
- Pas d'amélioration sur les séquelles neuro.
- Quelques séquelles traumatiques
- Pas d'études favorables pour ACR tout venant

Et

- Moins pratique, plus technique
et plus cher +++

Alors pourquoi ?



Enquête nationale



Investigatrice A Karembou

Quelle technique préféreriez vous pour vous?

