

# Evaluation d'un système mécanique pour le massage cardiaque externe : L'exemple du Lucas® CPR

Jean Pierre Rifler, Boujemaa Zarouala, François Wamba-Lenga, Djamel Sahli, Audrey Jan, Karim Boudenias, Karim Chaib, Mohamed Jolak

Des systèmes mécaniques ont été développés pour essayer de remplacer ou potentialiser l'action de la main lors des compressions thoraciques réalisées au cours des manœuvres de réanimation cardio-pulmonaires.

Dans les années 1990 est apparue la cardiopompe (*Ambu® Cardiopump*) : il s'agit d'une ventouse que l'on colle sur la poitrine, et qui est munie de poignées. L'action du sauveteur devient efficace à la compression et à la levée de la compression, la ventouse amorçant un effet « **décompression** » intra-thoracique, facilitant la circulation sanguine.

Un système similaire a été proposé, permettant de faire des contre-compressions abdominales : le *LifeStick™ Recessitator*. Il comprend deux parties adhésives, une allant sur la poitrine et l'autre sur l'abdomen, reliées par un balancier muni de deux poignées.

De nouveaux systèmes sont plus récemment apparus, supplantant totalement l'action du sauveteur : Le système *Thumper®* de Michigan Instrument, qui est un piston muni d'un pied qui se fixe sur une planche dorsale

le système *AutoPulse™* de Revivant™ : une planche est glissée dans le dos de la victime, et une sangle s'y attache et passe sur la poitrine ; la planche dispose d'un système mécanique qui tend et détend la sangle, assurant les compressions thoraciques.

Le système *Lucas® CPR* de Jolife distribué par Medtronic : il s'agit d'une pompe pneumatique comprimant régulièrement le thorax ; le moteur est relié à une planche se glissant sous les omoplates. La liaison entre la



pompe pneumatique et le thorax de la victime se fait par une *Cardiopump*, qui permet de retrouver l'effet « **décompression** » recommandé par de nombreux auteurs.

## MÉTHODE

Nous avons évalué la faisabilité et la rapidité de mise en place

du système Lucas®. Pour cela une session de formation a été organisée pour tout le personnel du service. L'évaluation a été faite sur mannequin puis en réel.

## RÉSULTATS

Le temps de pose du système *Lucas® CPR* est inférieur à 30 secondes après une brève présentation. La fréquence de compression est calibrée à 100 par minutes.

L'appareil ne gêne pas la pose des électrodes de défibrillation (*même lorsque le Lucas® CPR est en marche*). Les connectiques pneumatiques sont simples et un



Photos Medtronic.

raccord pour bouteille d'oxygène est fourni en cas de panne d'air comprimé. L'absence de consommable est un plus remarqué par rapport aux autres systèmes. Pour la seule utilisation « *in vivo* », le retour est positif (*restauration d'une circulation efficace immédiatement après la pose, impression pour l'infirmière de perfuser quelqu'un de vivant, facilité d'intubation et de mise sous respirateur pendant que l'appareil fonctionne*). Seul inconvénient, le Lucas® n'est pas utilisable chez les petits thorax en particulier les enfants.

## CONCLUSION

L'utilisation est facile et pourrait améliorer sensiblement les réussites de réanimation cardio-pulmonaire. La récupération d'une fraction d'éjection plus importante qu'avec un massage cardiaque externe manuel semble être réelle. Le seul consommable étant l'air comprimé, le prix de revient à l'utilisation est donc négligeable. Le système pourrait être une réponse opportune aux recommandations de l'AHA visant à améliorer la durée totale des temps de compressions, et à diminuer les interruptions du massage cardiaque externe au cours de la réanimation cardio-pulmonaire. ■

Jean Pierre Rifler,  
Boujemaa Zarouala,  
François Wamba-Lenga,  
Djamel Sahli, Audrey Jan,  
Karim Boudenias, Karim Chaib,  
Mohamed Jolak

Service des Urgences UPATOU-SMUR. Centre Hospitalier Intercommunal de Châtillon sur Seine et de Montbard, BP 80, 21506 Montbard Cedex