Réanimation par les témoins avec compression thoracique exclusive

C. ADRIE[1], I. LAURENT[2], M. MONCHI[2]
[1] Service de Réanimation Médicale, Centre Hospitalier Delafontaine, SAINT-DENIS.
[2] Service de Réanimation Médicale, Institut Hospitalier Jacques Cartier, MASSY.

Les dernières recommandations d'experts ont mis l'accent sur l'importance relative du massage cardiaque externe (MCE) par rapport à la ventilation. Il est maintenant recommandé d'augmenter le ratio MCE/ventilation à 30 : 2 pour limiter le nombre et la durée des interruptions des compressions thoraciques.

Des récentes études suggèrent que la ventilation pourrait ne pas être nécessaire dans certaines conditions : à la phase initiale d'un arrêt cardiaque non hypoxique pour un témoin réticent à pratiquer le bouche à bouche et/ou n'ayant pas eu de formation préalable.

Par contre, même si la fréquence recommandée est actuellement plus faible, l'association de la ventilation au massage cardiaque reste la règle en présence d'un témoin entraîné ou par des sauveteurs ou médecins.

La palpation du pouls et le battement cardiaque ont été décrits il y a plus de 3 000 ans. La première tentative de massage cardiaque a été réalisée à thorax ouvert par Moritz Schiff en 1874 en comprimant entre ses mains le cœur d'un chien puis par Boehm et Mickwitz par compression du thorax (fermé) sur un modèle de chat [1].

Dans un premier temps, le mécanisme initialement proposé était la compression des ventricules entre le sternum et la colonne vertébrale ("pompe cardiaque") ; cependant des études en échocardiographie ont montré l'absence de changement des dimensions ventriculaires lors du massage cardiaque avec une valve mitrale restant ouverte.

Un mécanisme alternatif, la "pompe thoracique", a été donc proposé où la compression différentielle entre veine et artère pourrait expliquer la circulation sanguine lors du massage cardiaque ; les veines étant comprimées lors de la compression thoracique faisant ainsi fonction de "valve anti-retour", n'autorisant le sang qu'à aller vers la circulation artérielle. La combinaison des deux mécanismes semble avoir la faveur de la majorité des auteurs [1].

Cependant, si l'alternance entre compressions thoraciques et ventilation a été rapidement implémentée dès les premières recommandations, la séquence et leur fréquence ont été récemment modifiées dans les dernières recommandations élaborées en 2005 [2-4].

L'importance des compressions thoraciques (100/minute) par rapport à la ventilation a été soulignée sur des données expérimentales. En effet, le massage cardiaque n'atteint sa pleine efficacité hémodynamique qu'au bout de plusieurs compressions thoraciques mais son efficacité chute très rapidement dès l'arrêt de ces dernières [5].

Par souci didactique, de simplicité et pour limiter les interruptions du massage cardiaque, le ratio ventilation-compression a donc été porté de 15 h 2 à 30 : 2 que ce soit chez l'adulte ou chez l'enfant et ce particulière-

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflit d'intérêt concernant les données publiées dans cet article.

ment si le témoin est seul [2-4, 6]. Une fois le patient intubé, la ventilation doit se poursuivre continuellement sans coordination avec les compressions thoraciques.

LE MASSAGE CARDIAQUE ISOLE

Devant l'importance croissante accordée au massage cardiaque, certaines études ont suggéré que la ventilation pouvait être abandonnée [5, 7, 8]. Des enquêtes d'opinion ont montré que de très nombreuses personnes étaient réticentes (pour ne pas dire réfractaires) à pratiquer le bouche à bouche en raison d'un manque de formation, de la crainte de contracter une infection mais surtout d'une aversion physique à un tel contact direct [9-11].

Ainsi, lors d'une enquête d'opinion faite en 1995 auprès d'une population formée aux manœuvres de ressuscitation, seuls 15 % d'entre eux étaient déterminés à pratiquer compressions thoraciques et ventilation au bouche à bouche à un inconnu contre 68 % prêts à administrer des compressions seules sans ventilation au bouche à bouche [9]. La pratique seule d'un massage cardiaque pourrait donc augmenter le nombre de témoins acceptant de porter assistance à un patient en arrêt cardiaque.

De plus, Hallstrom *et al*. [8] ont montré qu'une formation en urgence par téléphone au massage cardiaque externe seul aboutissait à un résultat identique, voire même meilleur que l'association du massage cardiaque associé à une ventilation au bouche à bouche. Il faut souligner qu'ils n'avaient inclus que des témoins n'ayant jamais eu de formation à une réanimation cardio-pulmonaire de base et que cette étude doit donc être considérée avec une certaine réserve avant d'en étendre les résultats à l'ensemble des sauveteurs. L'association ventilation-massage cardiaque reste la règle surtout lorsque l'origine de l'arrêt cardiaque est hypoxique.

Néanmoins, cette étude a le mérite de souligner l'importance du massage cardiaque sur la ventilation, dans les premières minutes d'un arrêt cardiaque non hypoxique. En effet, dans les premières minutes d'un arrêt cardiaque non hypoxique, il reste une certaine quantité d'oxygène échangeable au niveau des alvéoles. De plus, il est beaucoup plus facile d'éduquer au massage cardiaque isolé, de qualité, des témoins par téléphone et dans l'urgence.

Une étude plus récente [7] prospective, multicentrique, et observationnelle, a évalué 4068 patients japonais ayant fait un arrêt cardiaque extra-hospitalier. Aucune manœuvre de ressuscitation n'a été réalisée chez 2917 (72 %) des patients, 718 (18 %) patients ont eu une réanimation cardio-pulmonaire classique et seuls 439 (11 %) ont reçu un massage cardiaque isolé. Dans un premier temps, on ne peut que déplorer (comme dans de nombreux autres pays dont la France) la faible proportion de tentative de réanimation par les témoins de l'arrêt cardiaque.

Cependant, on constate que les patients ayant eu un massage cardiaque isolé avaient un pronostic identique à ceux ayant eu un massage cardiaque et une ventilation assistée et peut-être même un meilleur pronostic neurologique dans certains sous-groupes de patients n'ayant eu aucune forme de ventilation (pas de gasps, 6,2 % vs 3,1 % ; p = 0,195), un rythme choquable (19,4 vs 11,2 % ; p = 0,041), et lorsque les compressions thoraciques ont été débutées dans les quatre premières minutes (10,1 % vs 5,1 % ; p = 0,021). L'adjonction de la ventilation dans cette situation n'apportait aucune amélioration du pronostic dans aucun de ces sous-groupes.

Il faut souligner, comme nous l'avons fait initialement, que les recommandations ont changé en 2005 avec une augmentation du temps relatif des compressions thoraciques, ce qui rend encore l'interprétation de ces études plus aléatoire. Il faut également noter qu'en cas de fibrillation ventriculaire depuis moins de 5 minutes, il est recommandé de défibriller d'emblée et de ne pratiquer les compressions thoraciques qu'immédiatement après avoir délivré le premier choc. Dans le cas contraire (arrêt cardiaque depuis plus de 4 minutes), il est recommandé de débuter un massage cardiaque avant de tenter la défrillation [12].

DOIT-ON DONC ABANDONNER LA VENTILATION ?

Comme nous l'avons déjà mentionné, l'aversion d'un tel contact physique est probablement responsable de la réticence de nombreux témoins d'engager une réanimation. Il est néanmoins important d'analyser les raisons de ce manque d'efficacité de la ventilation du moins chez les témoins non entraînés. Il est bien établi que des manœuvres de réanimation par compressions thoraciques isolées sont plus faciles à apprendre et sont certainement plus utiles que l'absence de tout geste. De plus, il semble que l'oxygénation ne soit pas le problème majeur à la phase initiale (< 5 minutes) d'un arrêt cardiaque d'origine non asphyxique, avec le maintien à un niveau acceptable de l'oxygénation durant cette période [5].

POINTS FORTS

- **Le massage cardiaque est l'élément essentiel et on doit limiter son interruption au maximum, entre autres, par augmentation du ratio massage cardiaque/ventilation à 30 : 2.**
- **Le massage cardiaque sans ventilation peut se concevoir dans certaines situations :**
  - **– témoin réticent à la pratique du bouche à bouche,**
  - **– et/ou témoin n'ayant jamais eu de formation aux premiers gestes d'urgence.**
- **Cependant, la ventilation reste la règle et cela tout particulièrement pour les témoins entraînés, les équipes médicalisées, et est d'autant plus indispensable que l'arrêt cardiaque est prolongé et d'origine hypoxique.**
- **En pratique, la réalisation du massage cardiaque isolé n'est pas recommandée, mais reste une option valable dans certaines circonstances.**

Il reste que la ventilation par le bouche à bouche nécessite un entraînement particulier pour être efficace et ne peut s'improviser ou s'apprendre correctement dans un contexte d'urgence. Une mauvaise ventilation n'améliore que peu le pronostic initial et pourrait être certainement délétère si elle est de mauvaise qualité en raison de l'interruption des compressions thoraciques dont on a vu la rapide dégradation de l'hémodynamique des patients en arrêt cardiaque. En effet, de nombreux auteurs ont souligné l'importance de la qualité de la réanimation cardio-pulmonaire dans son ensemble même chez les professionnels de santé [13, 14]. Elle nécessite en effet un apprentissage préalable indispensable pour assurer une efficacité optimale.

Les différentes recommandations soulignent la nécessité d'associer les compressions thoraciques pour les professionnels de santé et tous les témoins ayant reçu une formation adéquate quel que soit le mode de ventilation utilisé (incluant le classique bouche à bouche) [2-4, 6]. Cela est particulièrement important pour les formes asphyxiques où l'hypoxie joue un rôle beaucoup plus important.

CONCLUSION

Les compressions thoraciques sont l'élément essentiel de la réanimation cardio-pulmonaire et doivent être continuées le plus longtemps possible. La ventilation par le bouche à bouche peut être différée dans certaines circonstances, si le témoin est réticent à pratiquer ce geste et s'il n'a pas eu de formation préalable, en attendant l'arrivée de secours médicalisés. Cependant, l'association ventilation-massage cardiaque reste la règle pour une réanimation cardio-pulmonaire optimale. ■

Bibliographie

1. Cooper JA, Cooper JD, Cooper JM. Cardiopulmonary resuscitation : history, current practice, and future direction. *Circulation*, 2006 ; 114 : 2 839-49.

2. The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). *Resuscitation*, 2005 ; 67 : 1-205.

3. ERC guidelines. *Resuscitation*, 2005 ; 67 : S1-S190.

4. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 2005 ; 112 : IV1-203.

5. Berg RA et al. Bystander cardiopulmonary resuscitation. Is ventilation necessary ? *Circulation*, 1993 ; 88 : 1 907-15.

6. SRLF S. (2007) Recommandations formalisées d'experts sur la prise en charge de l'arrêt cardiaque. http://www.sfar.org/s/article.php3?id_article = 4 Volume

7. Cardiopulmonary resuscitation by bystanders with chest compression only (SOS-KANTO) : an observational study. *Lancet*, 2007 ; 369 : 920-6.

8. Hallstrom A *et al*. Cardiopulmonary resuscitation by chest compression alone or with mouth-to-mouth ventilation. *N Engl J Med,* 2000 ; 342 : 1 546-53.

9. Locke CJ *et al*. Bystander cardiopulmonary resuscitation. Concerns about mouth-to-mouth contact. *Arch Intern Med*, 1995 ; 155 : 938-43.

10. Ornato JP *et al*. Attitudes of BCLS instructors about mouth-to-mouth resuscitation during the AIDS epidemic. *Ann Emerg Med,* 1990 ; 19 : 151-6.

11. Brenner BE, Kauffman J. Reluctance of internists and medical nurses to perform mouth-to-mouth resuscitation. *Arch Intern Med*, 1993 ; 153 : 1 763-9.

12. Wik L *et al*. Delaying defibrillation to give basic cardiopulmonary resuscitation to patients with out-of-hospital ventricular fibrillation : a randomized trial. *JAMA,* 2003 ; 289 : 1 389-95.

13. Abella BS *et al*. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. *JAMA*, 2005 ; 293 : 305-10.

14. Wik L *et al*. Quality of cardiopulmonary resuscitation during out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*, 2005 ; 293 : 299-304.