

## Arrêt cardiaque extrahospitalier : deux études confirment l'inutilité du bouche-à-bouche

19 AOÛT 2010 | Vincent Bargoin

**Seattle, États-Unis et Stockholm, Suède** — Depuis quelques années, un consensus semble se dessiner pour recommander aux témoins d'un arrêt cardiaque extrahospitalier d'abandonner le bouche-à-bouche pour pouvoir se concentrer sur le massage cardiaque. En 2008, l'**American Heart Association** publiait d'ailleurs un avis au public en faveur d'une **réanimation « hands-only »** [1]. Deux études, prospectives et randomisées, publiées dans le *New England Journal of Medicine*, viennent conforter cette attitude [2,3]. Les deux études s'accordent en effet à ne trouver aucun bénéfice de survie aux manœuvres de ventilation, ajoutées au massage. L'une des études fait même apparaître une tendance en faveur du massage seul chez les patients dont l'accident a une origine cardiaque prouvée, ou présentant une tachycardie ou une fibrillation ventriculaire. Un éditorial du *NEJM* signé par **Myron L. Weisfeldt** (Université Johns Hopkins, Baltimore) vient cependant rappeler les limites de ce que l'on sait aujourd'hui sur la ventilation.

### Une étude anglo-américaine qui identifie des « sous-groupes clés »

La première étude, anglo-américaine, a été menée chez 1941 patients adultes, victimes d'arrêts cardio-respiratoires extrahospitaliers, et qui ont été initialement pris en charge par massage cardiaque seul (n = 981), ou massage interrompu par des épisodes de bouche-à-bouche (n = 960). La randomisation a été opérée au niveau du régulateur qui, après avoir exclu les arrêts susceptibles d'être liés à des causes respiratoires (traumatisme, intoxication, noyade,...) donnait ses instructions par téléphone en faveur de l'une ou l'autre prise en charge, aux témoins présents sur place.

Au total, la proportion de patients sortis vivants de l'hôpital ne différait pas significativement dans un groupe et dans l'autre : 12,5 % avec le seul massage cardiaque, contre 11 % avec le massage complété du bouche-à-bouche (p = 0,31).

L'aspect neurologique, qui constituait le critère secondaire, était également équivalent dans les deux groupes, avec une issue favorable dans 14,4 et 11,5 % des cas respectivement (p = 0,13). Les auteurs notent cependant qu'une analyse par sous-groupe, pré-spécifiée, fait apparaître une tendance en faveur du massage seul, parmi les patients présentant un arrêt d'origine cardiaque (15,5 vs 12,3 % ; p = 0,09), ou présentant un trouble du rythme relevant d'un choc (31,9 vs 25,7 % ; p = 0,09). Or, ces patients constituent naturellement des « sous-groupes clés », selon l'expression des auteurs.

### Mêmes résultats dans une étude suédoise

La seconde étude est, elle, d'origine suédoise, et porte sur un total de 1276 adultes dont 620 n'ont initialement reçu qu'un massage cardiaque, et 656, la manœuvre conventionnelle, couplant massage et ventilation — avec, ici encore, une randomisation assurée au niveau du régulateur conseillant les témoins par téléphone.

Le résultat recoupe parfaitement celui de l'étude précédente, puisqu'ici encore, la survie à 30 jours est équivalente dans les deux groupes : 8,7 % dans le groupe massé et 7 % dans le groupe massé et ventilé (p = 0,29). La survie à 24 heures, considérée comme critère secondaire était également équivalente dans les deux groupes (24 vs 20,9 % ; p = 0,18). Enfin, l'analyse par sous-groupes n'a relevé aucune différence de survie selon le traitement en fonction de l'âge, du sexe, du lieu de survenue de l'arrêt, ni de l'intervalle entre appel et intervention des secouristes. On note que l'association — non significative, mais suggestive — retrouvée par l'étude anglo-

Le message en faveur du massage continu, sans ventilation, par un témoin, devrait augmenter la fréquence des interventions effectives, et par conséquent, les chances de survie après arrêt cardiaque — Dr Weisfeldt (Université Johns Hopkins, Baltimore)

américaine entre massage seul et meilleur pronostic en cas de tachycardie ou fibrillation ventriculaire, n'est pas retrouvée dans l'étude suédoise (p pour l'association entre effet du traitement et rythme initial = 0,82).

Dans ces conditions, on peut conclure au minimum à l'absence de bénéfice de l'interruption du massage pour pratiquer le bouche-à-bouche, du moins lorsque l'intervenant primaire est un simple témoin de l'accident, non spécialement formé. Comme le souligne l'éditorial, le massage simple est à la fois « plus facile à apprendre et à réaliser » et « le message en faveur du **massage continu, sans ventilation**, par un témoin, devrait augmenter la fréquence des interventions effectives, et par conséquent, les chances de survie après arrêt cardiaque ».

## Pourquoi la ventilation est-elle inefficace ?

Toutes les questions ne sont pas résolues pour autant, et pour commencer, celle du mécanisme. L'explication la plus simple de l'inefficacité de la ventilation, est qu'elle est le plus souvent mal réalisée. En ce cas, le principe en soi d'une ventilation couplée au massage pourrait rester valide. On remarque d'ailleurs la prudence de la conclusion anglo-américaine, qui ne ferme pas entièrement la porte à la ventilation : « Les résultats confortent une stratégie de réanimation par des témoins qui met l'accent sur le massage cardiaque et minimise le rôle de la ventilation par bouche-à-bouche ».

Autre hypothèse : la ventilation, correctement réalisée ou non, aurait en elle-même des effets délétères — en tout cas, des effets négatifs compensant largement ses effets positifs. L'éditorial du *NEJM* évoque deux types de mécanismes, suggérés respectivement par des expérimentations menées chez l'animal, et par des expérimentations menées sur des tissus *in vitro*.

Les effets délétères de la ventilation pourraient être simplement d'ordre purement mécaniques : réduction de la perfusion coronaire lors de l'interruption du massage, en premier lieu, mais aussi réduction du retour veineux vers la circulation centrale du fait de la pression intrathoracique élevée.

“ **Il pourrait donc être souhaitable de restaurer la circulation avec du sang modérément insaturé en oxygène** — Dr Weiselfelt

Ils pourraient également être liés non à la ventilation elle-même, mais à la charge en oxygène, susceptible d'augmenter la concentration en radicaux libres et de favoriser les lésions de reperfusion.

L'hypothèse d'un effet délétère de l'hyperoxygénémie est « déroutante », estime l'éditorial. Elle a néanmoins été soulevée

non seulement par des études menées *in vitro*, sur des tissus, mais également par une étude observationnelle récente [4]. « Il pourrait donc être souhaitable de restaurer la circulation avec du sang modérément insaturé en oxygène ».

## Jusqu'où s'abstenir de ventiler ?

Si un sang correctement oxygéné est bien un facteur de lésions, le cas de la ventilation est réglé — sauf si une cause ventilatoire de l'arrêt cardiaque est suspectée, naturellement. Mais pendant combien de temps peut-on se passer de ventiler ? Autrement dit, quelle doit être l'attitude des secouristes en fonction du délai d'intervention ?

L'éditorial note que « des expériences menées chez des chiens, après interruption de la circulation par fibrillation ventriculaire, montrent que la chute brutale de la saturation en oxygène n'intervient que plusieurs minutes après le début de la réanimation » et que « le volume d'oxygène dans les poumons est relativement important ».

Chez l'homme, la limite souhaitable au massage non ventilé ne peut être déterminée que par des études cliniques. Des résultats observationnels suggèrent que l'intervention des secouristes aussi gagne à se limiter au massage. « Mais une étude randomisée est nécessaire », souligne l'éditorial, avec « une attention particulière à l'impact du rythme initial, tachycardie ou fibrillation ventriculaire, sur le bénéfice du traitement ».

« Il y a certainement un besoin de ventilation après un massage prolongé », poursuit l'éditorial, en particulier lorsque l'interruption du flux sanguin n'a pas été brutale : « L'oxygénation pourrait en

effet être davantage compromise sur de longues périodes de déclin circulatoire, de la même manière qu'en cas d'hypotension liée à une dissociation électromécanique ou à une période prolongée de bradycardie avant asystolie ». Et en ce cas, « la ventilation doit-elle être administrée [par les secouristes] de manière concomitante avec le massage, ou faut-il interrompre celui-ci pour favoriser la ventilation ? »


Que ce soit parce qu'elle est mal réalisée, parce qu'elle induit des effets mécaniques délétères, ou encore, parce que l'oxygénation du sang comporte un risque lésionnel, la ventilation immédiate par un témoin ne semble décidément pas se justifier, en l'absence de cause respiratoire de l'arrêt.

Sur l'attitude des secouristes, en revanche, les données actuelles laissent beaucoup de questions en suspens. « Les réponses pourraient faire évoluer le paradigme de la réanimation », conclut l'éditorial, « et sauveront certainement des vies ».

## Il est important de continuer d'enseigner le bouche-à-bouche

Même s'il semble que la ventilation doit être abandonnée au profit du seul massage lors de la réanimation initiale d'un arrêt suspecté d'origine cardiaque, l'éditorial souligne que « l'enseignement de la ventilation doit être maintenu », puisque **la manœuvre est « importante dans les arrêts cardiaques dus à une insuffisance respiratoire manifeste, c'est-à-dire la plupart des arrêts cardiaques chez l'enfant et certains arrêts chez l'adulte ».**

### Références

1. Sayre MR, Berg RA, Cave DM et coll. Hands-only (compression-only) cardiopulmonary resuscitation: a call to action for bystanders response to adults who experience out-of-hospital sudden cardiac arrest: a science advisory for the public from the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee. *Circulation* 2008; 117: 2162-67. 
2. Rea T, Fahrenbuch C, Culley L et coll. CPR with chest compression alone or with rescue breathing. *N Engl J Med*. 2010; 363: 423-33.
3. Svensson L, Bohm K, Castren M et col. Compression-only CPR or standard CPR in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2010; 363: 434-42.
4. Kilgannon JH, Jones AE, Shapiro NI et col. Association between arterial hyperoxia following resuscitation from cardiac arrest and in-hospital mortality. *JAMA* 2010; 303: 2165-71.

### Liens

- **Enquête sur les facteurs pronostiques de l'arrêt cardiaque ressuscité**  
[heartwire > SFMU Actualités ; 11 juin 2010]
- **Arrêt cardiaque : masser plus et choquer moins c'est bien, mais pas suffisant**  
[heartwire > Actualités ; 16 avril 2010]
- **Le refroidissement pré-hospitalier des patients en arrêt cardiaque améliore leur pronostic**  
[heartwire > AHA Actualités ; 22 novembre 2009]
- **Apprendre à « appeler, masser, défibriller » avec la FFC et la Croix-Rouge**  
[heartwire > Actualités ; 10 septembre 2009]
- **Actualité de la prise en charge de la mort subite cardiaque**  
[heartwire > Actualités ; 19 janvier 2008]