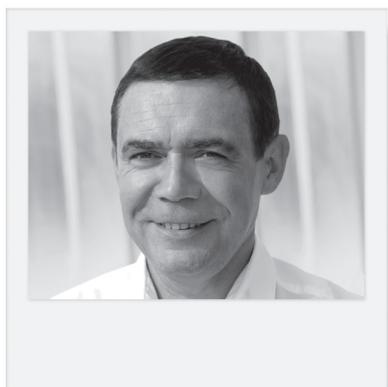


Réanimation cardiopulmonaire : nouvelles recommandations

RÉSUMÉ : Les recommandations 2010 de l'*European Resuscitation Council (ERC)* ont été publiées le 18 octobre 2010 et ont été mises en place dans l'ensemble des formations tant des professionnels de santé que des acteurs de la chaîne de secours que sont les secouristes durant l'année 2011.

Ces recommandations insistent plus que jamais sur l'importance des compressions thoraciques pendant l'arrêt cardiaque. Elles soulignent l'intérêt de l'accès public à la défibrillation tant dans le domaine public que sur les lieux de travail.

Concernant les professionnels de santé, l'importance de minimiser l'interruption des compressions thoraciques de qualité au cours de l'intervention est soulignée. L'administration de médicaments par le tube endotrachéal n'est plus, quant à elle, recommandée et, lors du traitement d'un arrêt cardiaque si la FV/TV persiste, 1 mg d'adrénaline est administré après le troisième choc, puis ensuite toutes les 3 à 5 minutes. 300 mg d'amiodarone sont également administrés après le troisième choc.



→ P. CASSAN
Croix-Rouge française, PARIS.

En matière de réanimation cardiopulmonaire (RCP), les changements majeurs édictés par le consensus de la science et par l'ERC [1], par rapport aux recommandations 2005, vont dans le sens d'une évolution et non d'une révolution. Les points suivants sont ceux qui évoluent ou diffèrent des recommandations 2005.

Réanimation cardiopulmonaire de base

En matière de BLS (*Basic Life Support*), réanimation cardiopulmonaire de base, les éléments suivants sont mis en valeur [2, 3]:

>>> Les personnels des services de réception des appels doivent être formés afin d'interroger les personnes qui les contactent selon des protocoles stricts pour obtenir l'information en cas d'arrêt cardiaque. Cette information doit être axée sur la reconnaissance de l'absence de réponse et la qualité de la respi-

ration. L'importance de l'identification du gasp, respiration anormale et inefficace comme signe de l'arrêt cardiaque est accrue. Une procédure de RCP par téléphone doit être mise en route dès le diagnostic d'arrêt cardiaque posé.

>>> Tous les sauveteurs, formés ou non, doivent réaliser des compressions thoraciques aux victimes d'arrêt cardiaque. La nécessité de réaliser des compressions thoraciques de grande qualité demeure essentielle. Le but est que les compressions thoraciques aient une profondeur d'au moins 5 cm, à un rythme de 100 compressions par minute, pour que le relâchement du thorax soit complet après chaque compression thoracique et que les interruptions de ces compressions thoraciques soient réduites au minimum. Les sauveteurs formés doivent également réaliser des insufflations à un *ratio* compression-ventilation de 30/2.

>>> L'utilisation de dispositifs guidés et de rétroaction au cours de la RCP qui

fournissent une assistance immédiate aux sauveteurs est encouragée. Ils ont pour but de guider et d'améliorer la qualité de performance de la RCP.

Défibrillation

En matière de défibrillation, sans modification technologique notable depuis 2005, on insiste sur les éléments suivants [4, 5]:

>>> L'importance des compressions thoraciques précoces et ininterrompues est mise en avant tout au long de ces directives.

>>> La nécessité de réduire les pauses avant et après le choc est soulignée; il est recommandé de poursuivre les compressions pendant le chargement du défibrillateur et ce jusqu'à ce que le matériel invite l'opérateur à ne plus toucher la victime.

>>> L'importance de la reprise immédiate des compressions thoraciques suite à la défibrillation est également accrue; combinée à la poursuite des compressions durant le chargement du défibrillateur, la délivrance du choc doit pouvoir être réalisée avec une interruption des compressions thoraciques inférieure à 5 secondes.

>>> La sécurité du sauveteur reste primordiale, mais ces directives reconnaissent que le risque pour un sauveteur de se blesser lors de l'utilisation d'un défibrillateur est minime, particulièrement si celui-ci porte des gants. On met dorénavant l'accent sur une vérification rapide de sécurité afin de réduire la pause précédant le choc.

>>> La période préalable de RCP (*i.e.* deux ou trois minutes), en particulier lors des arrêts cardiaques découverts tardivement, avant que l'analyse du rythme cardiaque et le choc soient réalisés, n'est plus recommandée.

>>> Un développement plus approfondi des programmes de DAE est encouragé. Un déploiement plus important des DAE est nécessaire, à la fois dans les lieux publics et dans les zones résidentielles. Ce développement doit aller de pair avec une dynamique de formation des publics au contact des défibrillateurs et des personnes ressources spécifiques.

Réanimation cardiovasculaire avancée

En matière d'ALS, réanimation cardiovasculaire avancée, les éléments suivants sont mis en exergue [6, 7]:

>>> L'importance de minimiser l'interruption des compressions thoraciques de qualité au cours de l'intervention des secours spécialisés (paramédicalisés et médicalisés): les compressions thoraciques ne doivent être interrompues que brièvement en cas d'interventions spécifiques indispensables, telles que intubation, pose de voie d'abord...

>>> L'utilisation de la surveillance physiologique afin de détecter la détérioration de l'état circulatoire du patient et permettre un traitement afin de prévenir un arrêt cardiaque intrahospitalier est fortement recommandée.

>>> Une mise en valeur accrue de la recherche des signes d'alarme du risque potentiel de mort subite en dehors de l'hôpital, et de ce fait le nécessaire message qui doit être renforcé en matière de prévention cardiovasculaire.

>>> Suppression de la pratique d'une réanimation cardiopulmonaire avant la défibrillation extrahospitalière à la suite d'un arrêt cardiaque dont l'AMU n'a pas été témoin.

>>> Maintien de la pratique des compressions thoraciques lors du chargement du défibrillateur, dans le but de réduire le *no flow* avant le choc, et ce

en fonction des possibilités qu'offre la technologie, puisqu'en fonction des défibrillateurs la demande d'interruption de la RCP survient à différents moments.

>>> Le rôle du coup de poing sternal est largement minimisé, sans pour autant disparaître totalement. Il ne doit néanmoins pas retarder la mise en œuvre de la RCP et de la DAE.

>>> L'utilisation de trois chocs consécutifs peut être envisagée si une fibrillation ou une tachycardie ventriculaire (FV ou TV) se produit au cours du cathétérisme cardiaque ou lors d'un court délai postopératoire suivant la chirurgie cardiaque. Cette stratégie de trois chocs peut aussi être envisagée pour un arrêt cardiaque initial, en cas de FV/TV constatée lorsque le patient est déjà relié à un défibrillateur manuel (cas des interventions médicalisées du SAMU ou lors d'arrêt cardiaques intrahospitaliers).

>>> Les intubations endotrachéales doivent induire une interruption minimale des compressions thoraciques.

>>> Le monitoring du dioxyde de carbone expiré, idéalement par capnographie, est utile et recommandé afin de contrôler et d'optimiser la qualité de la RCP.

Thérapeutiques de l'arrêt cardiaque

En matière de pharmacopée de l'arrêt cardiaque, on note les points suivants [8, 9]:

>>> La première directive en la matière est l'utilisation de l'acide acétylsalicylique (AAS): l'AAS peut désormais être administré par des témoins avec ou sans l'assistance du médecin régulateur de l'AMU en cas de syndrome coronarien.

>>> Ensuite, les recommandations suivantes intéressent la médicalisation de l'arrêt cardiaque:

REVUES GÉNÉRALES

Réanimation

- L'administration de médicaments par le tube endotrachéal n'est plus recommandée. Si l'accès intraveineux ne peut pas être utilisé, le médicament doit être administré par la voie intra-osseuse qui devient une voie d'abord privilégiée, même chez l'adulte.

- Lors du traitement d'un arrêt cardiaque sur FV/TV, 1 mg d'adrénaline est administré après le troisième choc une fois que les compressions thoraciques ont repris, puis ensuite toutes les 3 à 5 minutes (au cours des cycles alternés de RCP). 300 mg d'amiodarone sont également administrés après le troisième choc.

- L'utilisation systématique d'atropine n'est plus recommandée dans la prise en charge de l'activité électrique sans pouls ou d'asystolie.

- Les recommandations d'utilisation des bêtabloquants sont plus restreintes : il n'y a pas de preuves de l'intérêt des bêtabloquants intraveineux sauf lors de circonstances spécifiques comme le traitement de la tachycardie. Par ailleurs, l'administration de bêtabloquants ne doit commencer à faibles doses qu'une fois le patient stabilisé.

- Les directives relatives à l'utilisation prophylactique de l'angiotensine anti-arythmique, des inhibiteurs de l'enzyme de conversion, des antagonistes des récepteurs de l'angiotensine et des statines restent inchangées.

Réanimation de l'enfant

Pour la réanimation de l'enfant, on note les points suivants [10, 11] (la plupart de ces points étant déjà évoqués lors des recommandations 2005) :

>>> Concernant la reconnaissance de l'arrêt cardiaque : les secouristes et les professionnels de santé ne peuvent déterminer de manière fiable la présence ou l'absence d'un pouls en moins de 10

secondes chez les nourrissons ou les enfants. De ce fait, ils doivent rechercher les signes de vie et, s'ils sont confiants dans leur technique, ils peuvent ajouter la palpation de pouls pour diagnostiquer l'arrêt cardiaque et décider s'ils doivent commencer ou non les compressions thoraciques. En tout état de cause, la décision de commencer la RCP doit être prise en moins de 10 secondes. Selon l'âge de l'enfant, des vérifications du pouls carotidien (enfants), brachial (nourrissons) ou fémoral (enfants et nourrissons) peuvent être utilisées.

>>> Le *ratio* compression/ventilation (CV) pour les enfants dépend du nombre de sauveteurs présents. Les sauveteurs non professionnels, qui habituellement apprennent des techniques de sauvetage à un sauveteur, doivent utiliser un *ratio* de 30 compressions pour 2 ventilations, comme pour les adultes, ce qui permet de simplifier le message de formation. Les secouristes et les professionnels de santé en équipe doivent quant à eux utiliser un *ratio* CV de 15/2. Cela dit, ils peuvent utiliser le *ratio* de 30/2 s'ils sont seuls, particulièrement s'ils n'atteignent pas un nombre adéquat de compressions. La ventilation demeure un élément très important de la RCP du fait de la prédominance de la cause asphyxique de l'arrêt cardiaque chez l'enfant. Néanmoins, les sauveteurs incapables ou non disposés à réaliser une ventilation par bouche-à-bouche doivent être encouragés à entreprendre au moins une RCP par compressions thoraciques isolées.

>>> L'accent est mis, comme chez l'adulte, sur l'importance de prodiguer des compressions de qualité de profondeur adéquate avec des interruptions limitées afin de minimiser le *no flow*. La profondeur des compressions doit être au moins égale à 1/3 du diamètre antéropostérieur du thorax pour tous les enfants (soit à environ 4 cm pour les nourrissons et environ 5 cm pour les enfants). L'importance du relâchement

complet du thorax ultérieur est accrue. Pour les nourrissons et les enfants, le rythme de compression doit être au moins égal à 100 mais inférieur à 120 par minute. La technique de compression pour les nourrissons comprend une compression à deux doigts pour les sauveteurs agissant seuls, et la technique des deux pouces à deux sauveteurs ou plus. Pour les enfants plus âgés, une technique à une ou deux mains peut être utilisée, selon la préférence du sauveteur.

>>> Les défibrillateurs automatiques externes (DAE) sont sans danger et efficaces lorsqu'ils sont utilisés sur des enfants de plus d'un an. Des électrodes pédiatriques spécifiques ou un dispositif pédiatrique pour atténuer la dose d'énergie de l'appareil à 50-75 joules sont recommandés pour les enfants âgés de 1 à 8 ans. Si ni l'un ni l'autre n'est disponible, un DAE sans dispositif pédiatrique réducteur d'énergie peut être utilisé sur les enfants âgés de plus d'un an. Il existe des rapports d'utilisation réussie de DAE sur des enfants de moins d'un an. Dans le rare cas de rythme choquable chez un enfant de moins d'un an, il est donc raisonnable d'utiliser un DAE (de préférence avec un réducteur d'énergie), et ce tant en cas de survenue d'un arrêt cardiaque en extrahospitalier qu'en intrahospitalier.

>>> Pour minimiser le *no flow*, lors de l'utilisation d'un défibrillateur, et ce comme chez l'adulte, il est conseillé de continuer les compressions thoraciques pendant l'application des électrodes et le chargement de l'appareil. Les compressions thoraciques sont brièvement interrompues une fois le défibrillateur chargé afin de délivrer le choc. Pour plus de simplicité et de cohérence avec les procédures de BLS et ALS chez l'adulte, une stratégie de choc unique utilisant une dose non augmentable de 4 J/kg (de préférence biphasique) est recommandée pour la défibrillation chez les enfants.

POINTS FORTS

- ⇒ Une procédure de réanimation cardiopulmonaire (RCP) par téléphone doit être mise en route dès le diagnostic d'arrêt cardiaque posé par les centres de réception de l'alerte.
- ⇒ Tous les sauveteurs, formés ou non, doivent réaliser des compressions thoraciques de qualité (profondeurs 5 à 6 cm, rythme de 100 à 120 par minute) aux victimes d'arrêt cardiaque.
- ⇒ Les compressions thoraciques ne doivent être interrompues que brièvement en cas d'interventions spécifiques indispensables.
- ⇒ Les sauveteurs formés doivent réaliser des insufflations lors de la RCP, à un ratio compression-ventilation de 30/2.
- ⇒ Le développement des programmes de DAE est encouragé. Un déploiement plus important des DAE est nécessaire dans les lieux publics et les zones résidentielles.
- ⇒ L'utilisation de l'acide acétylsalicylique par les témoins, en cas d'arrêt cardiaque, est autorisée avec ou sans l'assistance du médecin régulateur de l'assistance médicale urgente (AMU).
- ⇒ L'administration de médicaments par le tube endotrachéal n'est plus recommandée. Si l'accès intraveineux ne peut pas être utilisé, c'est la voie intra-osseuse qui est privilégiée.
- ⇒ En cas d'arrêt cardiaque chez l'enfant, les sauveteurs non professionnels doivent utiliser un *ratio* de 30 compressions pour 2 ventilations s'ils sont seuls, et 15/2 s'ils sont en équipe.
- ⇒ Les citoyens, et a fortiori tous les professionnels de santé, devraient être formés à la RCP et, afin de conserver leurs compétences, devraient suivre tous les 3 à 6 mois des formations de mise à niveau (recyclage).

>>> Les sondes endotrachéales à ballonnet peuvent être utilisées sans risque chez les nourrissons et les jeunes enfants.

>>> Le monitoring du dioxyde de carbone expiré, idéalement par capnographie, est utile pour confirmer le positionnement du tube trachéal et recommandé pendant la RCP afin d'optimiser sa qualité.

>>> Une fois la circulation spontanée restaurée, l'oxygène inspiré doit être dosé pour limiter le risque d'hypoxémie.

Formation du grand public, des secouristes et des professionnels de santé

Pour ce qui concerne la formation, tant celle du grand public que celle des secouristes et des professionnels de santé agissant en équipe, ces nouvelles recommandations [12, 13] nous permettent de souligner les éléments suivants :

>>> Les formations doivent être évaluées pour s'assurer qu'elles atteignent de manière certaine les objectifs d'apprentissage. Le but est de s'assurer que les apprenants acquièrent et retiennent

les compétences et savoirs qui leur permettront d'agir correctement en cas d'arrêt cardiaque et d'améliorer ainsi la survie des patients.

>>> Les cours d'auto-apprentissage par vidéo/informatique, avec un encadrement minimal ou en présence de formateurs, combinés à la pratique sur le terrain, peuvent être considérés comme une alternative efficace aux cours classiques de réanimation dirigés par des formateurs.

>>> Idéalement, tous les citoyens devraient être formés à la RCP classique comprenant les compressions et la ventilation. Il existe cependant des circonstances dans lesquelles une formation à la RCP avec compressions thoraciques seulement sont appropriées (*i.e.* formations courtes). Les personnes formées à la RCP avec compressions thoraciques seulement doivent être, par ailleurs, encouragées à apprendre la RCP classique.

>>> Les savoirs et compétences en matière de réanimation cardiopulmonaire de base et avancée se détériorent au bout de seulement trois à six mois. L'application de contrôles fréquents permettra d'identifier les individus qui ont besoin d'un recyclage afin de conserver leurs savoirs et compétences et optimisera ainsi les séquences de recyclage à destination des participants.

>>> Les dispositifs guides et de rétroaction pour la RCP, améliorant l'acquisition des compétences et la rétention des savoirs, doivent être envisagés pour la formation des professionnels et non-professionnels.

>>> Pour les secouristes et les professionnels de santé, la formation aux compétences non techniques telles que le travail d'équipe, le *leadership*, la gestion des tâches et la communication structurée, aide à améliorer la performance de la RCP et les soins aux patients.

REVUES GÉNÉRALES

Réanimation

>>> Des réunions d'équipe pour discuter des tentatives de réanimation pour des arrêts cardiaques intrahospitaliers, et des débriefings s'appuyant sur les performances des simulations ou de réelles réanimations doivent être mises en œuvre pour améliorer les performances de réanimation collective (réalisées en équipe) et individuelles.

>>> Néanmoins, la recherche sur l'impact de la formation à la réanimation sur les résultats sur la survie de vrais patients est limitée. Bien que l'entraînement sur des mannequins soit utile, les chercheurs sont encouragés à étudier et rapporter l'impact des interventions éducatives sur de vrais patients.

Bibliographie

1. *Resuscitation*, 2010; 81: 1219-1276.
2. KOSTER RW, BAUBIN MA, CABALLERO A *et al.* European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation*, 2010; 81: 1277-1292.
3. KOSTER RW, SAYRE MR, BOTHA M *et al.* International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Part 5. Adult basic life support. *Resuscitation*, 2010; 81 (Suppl. 1): e48-70.
4. DEAKIN CD, NOLAN JP, SUNDE K *et al.* European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 3. Electrical therapies: automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion and pacing. *Resuscitation*, 2010; 81: 1293-1304.
5. SUNDE K, JACOBS I, DEAKIN CD *et al.* International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Part 6. Defibrillation. *Resuscitation*, 2010; 81 (Suppl. 1): e71-85.
6. DEAKIN CD, NOLAN JP, SOAR J *et al.* European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 4. Adult advanced life support. *Resuscitation*, 2010; 81: 1305-1352.
7. DEAKIN CD, MORRISON LJ, MORLEY PT *et al.* International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Part 8. Advanced life support. *Resuscitation*.
8. ARNTZ HR, BOSSAERT L, DANCHIN N *et al.* European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 5. Initial management of acute coronary syndromes. *Resuscitation*, 2010; 81: 1353-1363.
9. BOSSAERT L, O'CONNOR RE, ARNTZ HR *et al.* International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Part 9. Acute coronary syndromes. *Resuscitation*, 2010; 81 (Suppl. 1): e175-212.
10. BIARENT D, BINGHAM R, EICH C *et al.* European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation*, 2010; 81: 1364-1388.
11. DE CAEN AR, KLEINMAN ME, CHAMEIDES L *et al.* International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Part 10. Pediatric basic and advanced life support. *Resuscitation*, 2010; 81 (Suppl. 1): e213-59.
12. SOAR J, MONSIEURS KG, BALLANCE J *et al.* European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation. Section 9. Principles of education in resuscitation. *Resuscitation*, 2010; 81: 1434-1444.
13. SOAR J, MANCINI ME, BHANJI F *et al.* International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Part 12. Education, implementation, and teams. *Resuscitation*, 2010; 81 (Suppl. 1): e288-330.

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