

L'arrêt cardio-respiratoire de l'adulte : Recommandations 2005-2010

Adult cardio-respiratory arrest : Guidelines 2005-2010

P. Mols et B. Claessens

Service des Urgences et du SMUR, C.H.U. Saint-Pierre

RESUME

De nouvelles recommandations de la prise en charge de l'arrêt cardiaque ont été publiées à la fin de l'année 2005.

Les critères d'établissement de l'arrêt cardiaque sont simplifiés et une priorité est donnée aux compressions thoraciques par rapport à la ventilation. Le rapport compressions thoraciques/insufflations est de 30/2 et la fréquence des compressions thoraciques est de 100/min. La défibrillation d'une tachycardie ventriculaire sans pouls ou d'une fibrillation ventriculaire ne se fait plus que par un choc électrique externe (CEE) à la fois. Les cycles de réanimation cardio-pulmonaire (RCP) sont de 2 minutes. Les drogues utilisées en cas de fibrillation ventriculaire ou d'une tachycardie ventriculaire sans pouls, sont l'adrénaline et l'amiodarone. La première injection d'adrénaline ne s'effectue qu'à la 4^{ème} minute avant le 3^{ème} CEE. En cas d'asystolie ou d'activité électrique sans pouls (AESP), il convient d'administrer le plus rapidement possible de l'adrénaline. L'atropine trouve sa place en cas d'AESP lorsque le rythme ventriculaire est inférieur à 60/min. Au cours de la RCP avancée, une priorité doit être donnée à la recherche de causes secondaires réversibles (4H et 4T), à une hypothermie contrôlée en cas de restauration d'une activité circulatoire systémique et à un maintien optimal de toutes les fonctions vitales.

Rev Med Brux 2007 ; 28 : 227-31

ABSTRACT

At the end of 2005 the new guidelines for the treatment of cardiac arrest were published. The diagnostic criteria of cardiac arrest were simplified and priority is given to thoracic compressions. The ratio of thoracic compressions to insufflations is 30/2. The frequency of thoracic compression is 100/min. In ventricular tachycardia (VT) without pulse or in ventricle fibrillation (VF), defibrillation is attempted with a single external electric shock per cycle. The reanimation cycles are divided in periods of 2 minutes. The two drugs, used to treat VF and VT without pulse, are amiodarone and adrenaline. Adrenaline is not given before the fourth minute into the reanimation and it is administered before the third electrical external shock. In case of asystole or pulse less electrical activity adrenaline is administered as early as possible. Atropine is used in case of pulse less electrical activity with a ventricular response lower than 60/min. In advanced life support a priority is given to whether or not there are treatable secondary causes (4H, 4T), furthermore controlled hypothermia is installed when systemic circulation is restored and optimal support to all vital functions is given.

Rev Med Brux 2007 ; 28 : 227-31

Key words : cardiac arrest, guidelines 2005-2010, early defibrillation

INTRODUCTION

Les règles de prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire se sont considérablement modifiées au cours des deux dernières décades. Elles ont évolué vers une simplification et sont de plus en plus fondées sur une évidence scientifique plutôt que sur des cas rapportés ou l'avis de grandes sommités dans le domaine.

Comment les Recommandations se construisent-elles en pratique ? Sept sociétés savantes dans ce domaine, l'*American Heart Association* (AHA), l'*European Resuscitation Council* (ERC), la *Heart and Stroke Foundation of Canada* (HSFC), le *Resuscitation Council of Southern Africa* (RCSA), l'*Australia and New Zealand Council on Resuscitation* (ANZCOR), l'*Inter American Heart Foundation* (IAHF) ont créé en 2000 un comité de liaison qui s'intitule *International Liaison Committee On Resuscitation* ou ILCOR.

380 scientifiques, représentant ces sociétés, se sont réunis régulièrement et ont établi une liste de sujets pertinents en rapport avec la gestion de l'arrêt cardio-respiratoire : 277 pour les recommandations 2005¹. Par exemple : faut-il monitoriser la performance de la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) en temps réel ? Ou bien, les chocs électriques externes administrés lors d'une fibrillation ventriculaire (FV) doivent-ils être maintenus au même niveau d'énergie ou bien faut-il utiliser des énergies croissantes ?

Pour chaque sujet, une recherche exhaustive de la littérature est faite et les articles sont classés en huit catégories par importance décroissante de la qualité de l'étude (Tableau 1)². Par ailleurs, le protocole et la méthodologie de chaque étude sont classés d'excellents à non satisfaisants (Tableau 2), et la direction des résultats de l'étude est également indiquée (supporte l'hypothèse de travail, ne la modifie pas ou ne la supporte pas ; Tableau 3). Les résultats sont discutés et une recommandation est faite pour chaque sujet. Les recommandations de l'ensemble des sujets pertinents constituent le " Consensus de Sciences et les Recommandations de Traitement ". Chacune des Sociétés Scientifiques établit à son tour des Recommandations " locales " et les différences qui peuvent exister entre sociétés savantes sont de ce fait devenues mineures.

L'objectif de cet article est de revoir, chez l'adulte, les nouveautés dans les Recommandations concernant la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) de base, la défibrillation externe automatisée (DEA), et la RCP avancée.

Tableau 1 : Evaluation de la qualité de chaque étude et de son niveau d'évidence sur base du protocole et de la méthodologie.

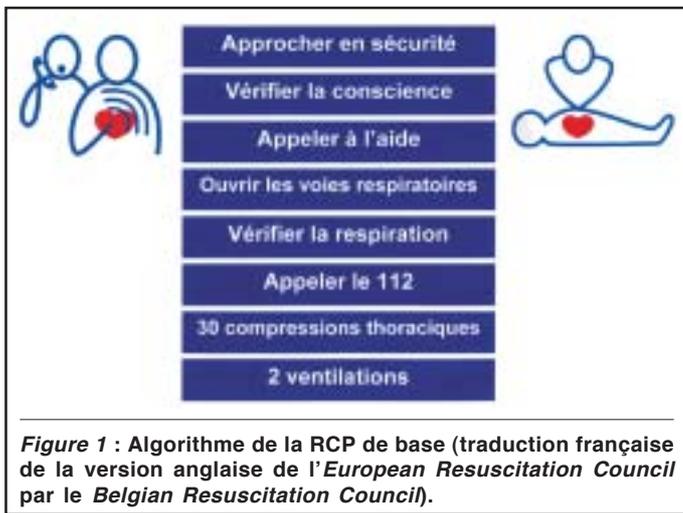
Niveau d'évidence	Définitions
Niveau 1	Etudes cliniques randomisées ou méta-analyse de plusieurs études cliniques avec des effets thérapeutiques substantiels.
Niveau 2	Etude clinique avec des effets thérapeutiques moindres ou moins significatifs.
Niveau 3	Etudes de cohortes, prospectives, contrôlées, non randomisées.
Niveau 4	Etudes de cohortes ou d'études cas-contrôles, historiques, non randomisées.
Niveau 5	Séries de cas : compilation de séries de patients, sans groupe contrôle.
Niveau 6	Etudes animales ou études sur des modèles mécaniques.
Niveau 7	Extrapolation des résultats de collectes de données existantes à un autre sujet ; analyses théoriques.
Niveau 8	Conjoncture rationnelle (bon sens) ; pratiques acceptées avant les Recommandations basées sur l'évidence.

Tableau 2 : Evaluation de la qualité du protocole et de la méthodologie.

Composantes et évaluation de l'étude	Excellent	Bon	Acceptable	Faible	Insuffisant
Modélisation de l'étude	Modélisation ou échantillonnage très approprié, groupe contrôle adéquat.	Modélisation ou échantillonnage très approprié, groupe contrôle adéquat.	Modélisation adéquate mais biais possible.	Echantillonnage de petite taille ou biais clairs de population ou de modélisation.	Anecdote, pas de groupe contrôle, pas de but à l'étude.
Méthodologie	D'une précision marquante, collecte des données précise dans la catégorie définie.	D'une précision marquante, collecte des données précise dans la catégorie définie.	Adéquate dans les circonstances de l'étude.	Difficile à défendre dans le contexte de l'étude, mesures et données de valeurs limitées.	Non défendable dans le contexte de l'étude, mesures et données insuffisantes.
	ET	OU	OU	OU	OU

Tableau 3 : Evaluation de la direction des résultats par rapport à l'hypothèse de travail.

DIRECTION de l'étude en fonction des résultats et de la statistique	SUPPORTE l'hypothèse du travail	NEUTRE	S'OPPOSE à l'hypothèse de travail
Résultats	Supériorité des Recommandations proposées en termes d'efficacité (survie, résultats cliniques importants) par rapport à une approche courante.	Pas de différence des recommandations proposées en termes de survie, de résultats cliniques.	Infériorité des recommandations proposées en termes de survie, de résultats cliniques.



RCP DE BASE CHEZ L'ADULTE PAR UN TEMOIN (FIGURE 1)

Les différences notables par rapport aux recommandations 2000-2005 sont les suivantes. La RCP est entreprise dès le constat de l'inconscience en présence d'une respiration anormale. Les séries de compressions commencent immédiatement après le constat de l'arrêt cardio-respiratoire sans insufflations initiales. Les mains sont positionnées " au centre du thorax " pour réaliser les compressions. Ce message simple permet un positionnement plus rapide des mains sur le thorax sans que cette position soit moins bonne qu'après un apprentissage classique³. Les deux premières insufflations se donnent après le premier train de compressions et chaque insufflation est administrée en 1 seconde et non en 2. Le rapport entre les compressions et les insufflations est 30/2 et cette recommandation persiste pour la RCP de l'enfant effectuée par un non-professionnel. De cette manière, il n'existe plus qu'un apprentissage unique pour la RCP quel que soit l'âge de la victime.

DEFIBRILLATION EXTERNE AUTOMATISEE (DEA)

Vu l'efficacité accrue des DEA biphasiques (ondes biphasiques exponentielles tronquées) à réduire une fibrillation ventriculaire (FV), un unique choc électrique externe (CEE) de 150 J à 200 J est recommandé, et de 120 J si l'onde électrique est biphasique et rectilinéaire. En cas d'usage d'un défibrillateur monophasique, un CEE de 360 J est raisonnable⁴.

La défibrillation est suivie immédiatement de 2 minutes de RCP, sans vérifier l'évolution du rythme, sans rechercher des signes de vie ou un pouls. Les compressions thoraciques ne sont pas susceptibles d'augmenter le pourcentage de récurrence de FV après une conversion électrique réussie d'une FV^{5,6}.

Les programmes de défibrillation grand public (DGP) sont recommandés dans les lieux où la mise en œuvre du DEA par un témoin est susceptible de survenir 1 fois tous les 5 ans⁷.

La Figure 2 présente l'algorithme de DEA proposée aux ambulanciers AMU en Belgique.

RCP AVANCEE DE L'ADULTE (ADVANCED LIFE SUPPORT, ALS)⁸

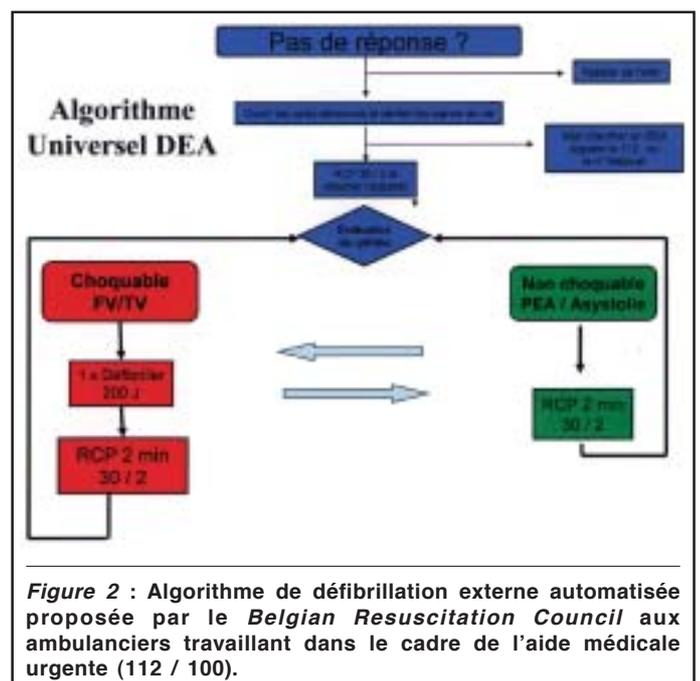
La RCP avant la défibrillation. Elle est recommandée dans l'arrêt cardiaque (AC) extrahospitalier (EH) survenu en l'absence de témoin. Dans ces conditions, les professionnels de la santé équipés d'un défibrillateur manuel réalisent 2 minutes de RCP (5 cycles 30/2) avant de défibriller. En cas d'AC-EH en présence d'un témoin professionnel de la santé, la défibrillation est immédiate (non différée). En cas d'arrêt cardiaque intrahospitalier, la défibrillation est également immédiate (non différée).

Stratégie de défibrillation. La fibrillation ventriculaire et la tachycardie ventriculaire (TV) sans pouls sont traitées par un choc électrique unique, suivi immédiatement par 2 minutes ininterrompues de RCP, sans vérification des signes de vie et du pouls. Après 2 minutes de RCP, il convient de vérifier le rythme et d'administrer un choc électrique complémentaire si nécessaire.

En cas d'utilisation d'un défibrillateur biphasique, l'énergie, à sélectionner, est pour le 1^{er} choc de 150-200 J, pour les chocs suivants de 200-360 J. Si le défibrillateur est monophasique, l'énergie sélectionnée est toujours de 360 J.

La prise du pouls durant la RCP avancée ne se fait que si le rythme est compatible avec un pouls (pas en cas d'asystolie, pas en cas de FV).

Fibrillation ventriculaire à fine maille et asystolie. S'il y a un doute entre une FV à fine maille et une asystolie, poursuivre les compressions et les insufflations, et les administrations de drogues, ne pas défibriller.



Adrénaline ou épinéphrine. Son administration est retardée dans la FV et TV sans pouls (SP). Elle est injectée si le rythme (FV ou TVSP) persiste après le 2^{ème} CEE. Administrer l'adrénaline (1 mg) et répéter cette dose toutes les 3-5 minutes (2 cycles de 2 minutes de RCP). Son administration reste précoce en cas d'activité électrique sans pouls (AESP) et d'asystolie. Administrer l'adrénaline (1 mg) dès que possible et répéter cette dose toutes les 3-5 minutes, jusqu'au retour d'une activité circulatoire spontanée (RACS).

Drogues anti-arythmiques. Si la FV ou la TV sans pouls persistent après 3 chocs, administrer l'amiodarone en bolus intraveineux (300 mg) ; si la FV ou la TV sans pouls est réfractaire ou récurrente, une dose supplémentaire peut être administrée (150 mg), suivie d'une perfusion continue (900 mg en 24 h). En l'absence d'amiodarone, administrer la lidocaïne (1 mg/kg, sans dépasser une dose totale de 3 mg/kg/h). Ne jamais associer amiodarone et lidocaïne.

Thrombolyse. Une thrombolyse peut être envisagée si l'arrêt cardiaque fait suite à une embolie pulmonaire certaine ou supposée. Si la RCP conventionnelle échoue, une thrombolyse peut être envisagée au cas par cas. Une RCP en cours ne contre-indique pas une thrombolyse. En cas de thrombolyse, la RCP doit être poursuivie pendant au moins 60 minutes.

Hypothermie thérapeutique. Après un RACS suite à une FV, un patient inconscient devrait bénéficier d'une hypothermie contrôlée à 32 - 34 °C durant 12-24 h. Ces mesures peuvent bénéficier également à la victime d'un arrêt cardiaque sur une asystolie ou une AESP, ou d'un arrêt cardiaque intrahospitalier.

La Figure 3 présente l'algorithme RCP avancée de l'adulte proposée en Belgique. Lors de cette prise en charge, il appartient au responsable de la réanimation de rechercher les causes réversibles, les 4 H et les 4 T. Pour les H, il s'agit de l'hypoxie, de l'hypovolémie, de l'hypo-, l'hyperkaliémie et des troubles métaboliques, et de l'hypothermie. Pour les 4 T, il s'agit du pneumothorax sous tension, de la tamponnade péricardique, des toxiques (surdosage médicamenteux ou intoxication médicamenteuse), des thromboses au sens large (thrombose cardiaque ou syndrome coronarien aigu, et maladie thromboembolique c'est à dire embolie pulmonaire massive).

Cet article se contente de présenter les algorithmes principaux de prise en charge d'un ACR par les différents acteurs du terrain des urgences. Une attention toute particulière est aussi portée par ILCOR à une prise en charge standard minimale des tachycardies et des bradycardies. ILCOR propose aussi des recommandations dans des situations particulières comme par exemple le choc anaphylactique, la détresse cardiaque chez la femme enceinte, les troubles ioniques graves, les chocs hypovolémiques, etc.

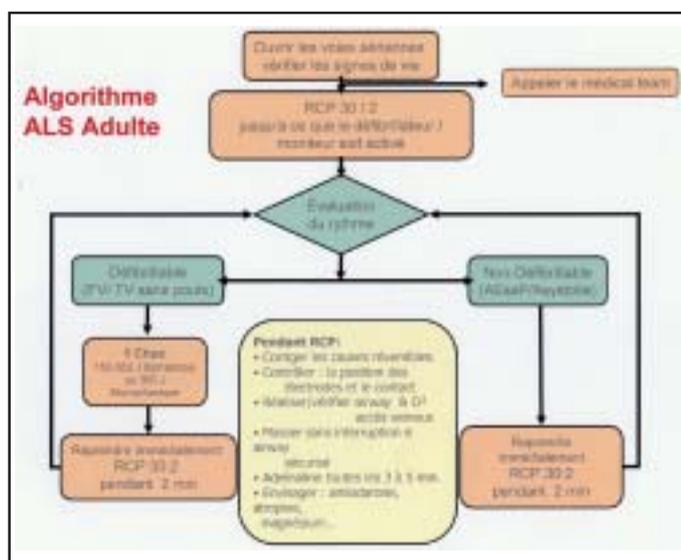


Figure 3 : Algorithme de RCP avancée chez l'adulte (traduction française de la version anglaise de l'European Resuscitation Council par le Belgian Resuscitation Council).

CONCLUSION

Dans les situations de grandes urgences, le fonctionnement cardiaque est au centre de toutes les préoccupations. Dans l'arrêt cardiaque, une prise en charge stéréotypée est indispensable. L'énorme recherche réalisée dans ce domaine permet de faire évoluer les algorithmes de prise en charge tous les 5 ans et ils doivent être connus de tous les professionnels de la santé.

Remerciements

Le *Belgian Resuscitation Council* (BRC) est vivement remercié pour son aide. Le résumé des nouvelles recommandations a facilité l'élaboration du texte. Les figures présentées sont la traduction française des figures anglaises de l'*European Resuscitation Council*.

L'actuel Conseil d'administration du BRC est constitué du Pr K. Monsieurs (Président, R.U.G.), de Mr T. Hosmans (Vice-Président, U.Lg), du Dr B. Van Troyen (Secrétaire, K.U.L.) et de Mr G. Stroeijckens (Trésorier, SIAMU, Région de Bruxelles-Capitale). Le groupe de travail RCP-DEA est présidé par Mr T. Hosmans (Vice-Président, U.Lg), le groupe de travail RCP avancée par le Pr P. Mols (Past President, U.L.B.), le groupe de travail RCP avancée de l'enfant et du nouveau-né par le Pr D. Biarent (U.L.B.).

BIBLIOGRAPHIE

1. International Liaison Committee on Resuscitation : 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with treatment Recommendations. *Resuscitation* 2005 ; 67 : 157-341
2. International Liaison Committee on Resuscitation : Part 1 : Introduction. *Resuscitation* 2005 ; 67 : 181-6

3. Handley AJ : Teaching hand placement for chest compression : a simpler technique. Resuscitation 2002 ; 53 : 29-36
4. International Liaison Committee on Resuscitation : Defibrillation. Resuscitation 2005 ; 67 : 203-11
5. Hess EP, White RD : Ventricular fibrillation is not provoked by chest compression during post-shock organized rhythms in out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation 2005 ; 66 : 7-11
6. Rea TD, Shah S, Kudenchuk PJ, Copass MK, Cobb LA : Automated external defibrillators : to what extent does the algorithm delay CPR ? Ann Emerg Med 2005 ; 46 : 132-41
7. International Liaison Committee on Resuscitation : The automated External Defibrillator : Key Link in the Chain of Survival. Resuscitation 2000 ; 46 : 73-91
8. Nolan JP, Deakin CD, Soar J, Böttiger BW, Smith G : Adult advanced life support. Resuscitation 2005 ; 67 (Suppl 1) : S39-86

Correspondance et tirés à part :

P. MOLS
C.H.U. Saint-Pierre
Service des Urgences et du SMUR
Rue Haute 322
1000 Bruxelles

Travail reçu le 2 mai 2007 ; accepté dans sa version définitive le 13 juillet 2007.