

Algorithme universel de la réanimation spécialisée des arrêts cardiaques: présentation et commentaires
(Publié dans JEUR 2000)

P. CARLI

*Département d'Anesthésie - Réanimation et SAMU de Paris,
Hôpital Necker 149, rue de Sèvres, 75015 Paris.*

RÉSUMÉ

La réanimation spécialisée des arrêts cardiaques peut paraître complexe. L'ILCOR a présenté en 1997 un algorithme extrêmement simple pouvant être utilisé dans toutes les circonstances, qui est analysé et commenté ici.

INTRODUCTION

En 1997, l'ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation) a publié un arbre de décision de prise en charge spécialisée de l'arrêt cardiaque (AC) [1]. Ce consensus a été l'œuvre de représentants des principales sociétés scientifiques qui travaillent dans ce domaine, notamment l'ERC (European Resuscitation Council) et l'AHA (American Heart Association).

L'objectif de cette démarche était de créer, malgré les différences de systèmes de prise en charge un algorithme suffisamment simple pour pouvoir être retenu par tous et appliqué en urgence le plus facilement possible.

Ce compromis entre la complexité et la clarté laisse bien entendu la possibilité aux spécialistes de l'adapter et de décider de la manière adéquate de l'appliquer en fonction de recommandations plus détaillées [2]. Depuis 1997, cette présentation s'est révélée tout à fait adaptée aux besoins et l'algorithme a été enseigné par l'ensemble des sociétés représentées à l'ILCOR, à de très nombreux médecins, infirmiers et auxiliaires paramédicaux qui prennent en charge des arrêts cardiaques. (fig.1)

LES GESTES INDISPENSABLES

Les interventions thérapeutiques au cours de la réanimation des arrêts cardiaques dont l'efficacité est prouvée sans détour sont rares.

Il s'agit principalement de :

- la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) de base, pratiquée notamment par les témoins de l'AC ;

- la défibrillation qui doit être réalisée le plus vite possible lorsque l'AC est dû à une fibrillation ventriculaire (FV) notamment par des secouristes utilisant un défibrillateur semi-automatique ;
- l'intubation endotrachéale et de la ventilation qui est un geste plus complexe réalisé par les personnels entraînés.

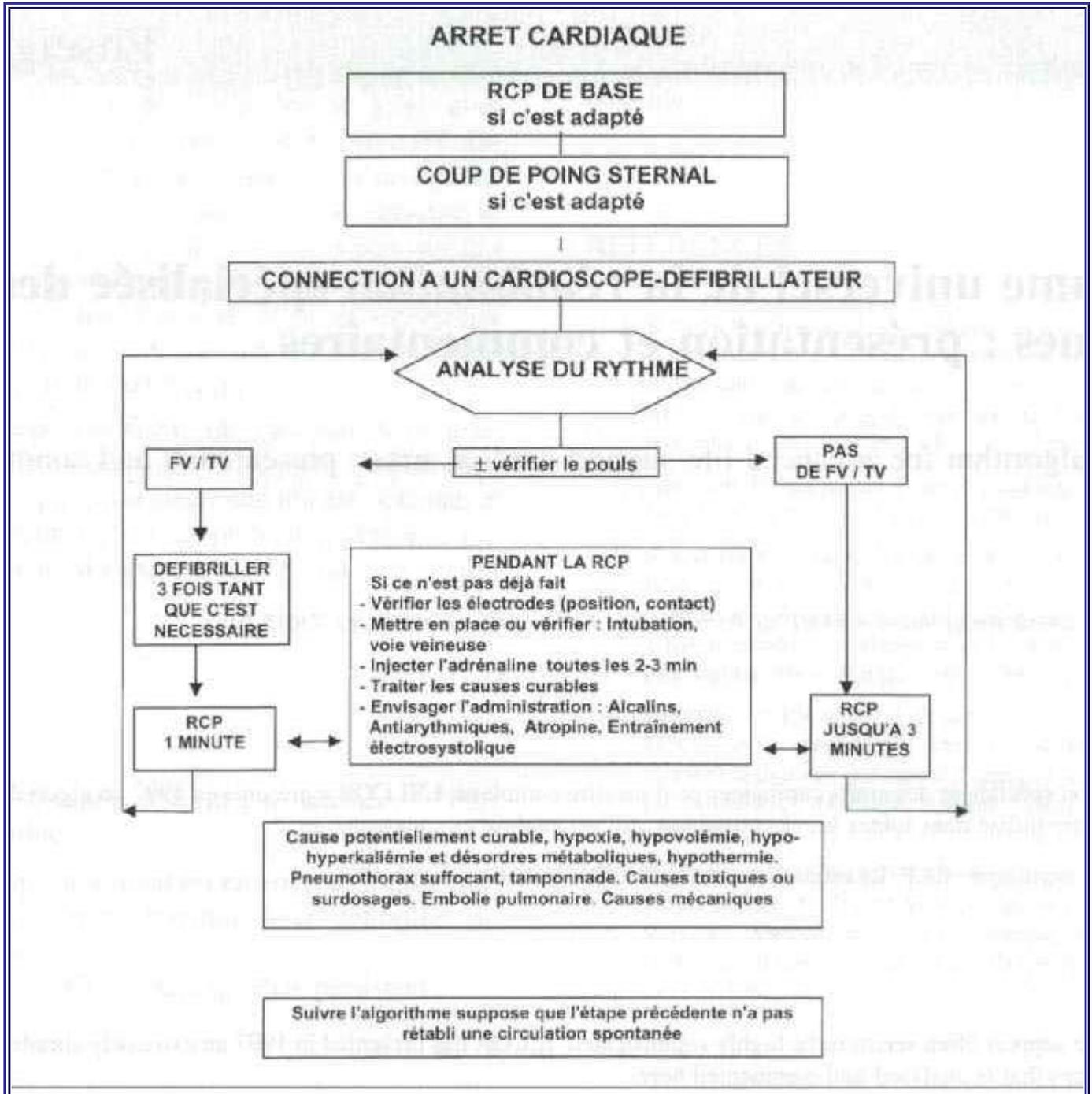


Fig. 1.- Algorithme universel de la réanimation spécialisée.

LE RYTHME CARDIAQUE

Par volonté de simplification, l'algorithme ne présente que deux types de rythme. D'une part les fibrillations ventriculaires et les tachycardies (FV-TV) sans pouls et d'autre part les autres rythmes. Ces derniers comportent l'asystole, les dissociations électromécaniques et plus généralement toute activité électrique ou mécanique ne s'accompagnant pas d'un débit cardiaque. Cette présentation met en exergue la nécessité pour les intervenants de privilégier la rapidité de la défibrillation pour les FV-TV, alors que globalement la prise en charge des autres rythmes repose sur une séquence associant RCP - intubation - administration d'adrénaline.

LA RCP DE BASE

Sa réalisation est nécessaire en attendant que l'équipe de réanimation spécialisée soit sur place, puis, dans les séquences indiquées sur l'algorithme. Le massage cardiaque est réalisé par une méthode classique à une fréquence de 100 par minute. Toutefois, en fonction des compétences locales, la technique peut être plus sophistiquée, notamment l'usage de la compression-décompression active est possible en France, ou, elle a fait la preuve sur son efficacité [3]. Le coup de poing sternal est indiqué chez l'adulte, lorsque l'AC est déjà monitoré.

CARDIOSCOPE

La mise en place d'un cardioscope-défibrillateur est le premier geste de la réanimation spécialisée. Elle a pour but l'identification immédiate d'une FV mais en l'absence de tracé papier on interprète l'écran en tenant compte de la clinique, de la possibilité d'artefacts mécaniques ou de problèmes de branchement d'électrodes.

LA DÉFIBRILLATION

C'est un geste essentiel qui doit être réalisé le plus vite possible et qui dans ce contexte modifie favorablement le pronostic de l'AC. Il explique la séparation de l'algorithme en deux branches. La FV est un rythme potentiellement réversible mais les chances de la convertir et le pronostic de l'arrêt s'amenuise très vite quand les minutes passent. L'amplitude de la FV décroît ainsi rapidement reflétant la déplétion du myocarde en phosphate énergétiques. La technologie des défibrillateurs s'est améliorée, la forme de l'onde de défibrillation la plus employée est du type sinusoïdal tronquée, cependant il semble que les ondes biphasiques à un niveau d'énergie adaptée inférieur soient aussi efficaces.

La reconnaissance de la FV impose donc une défibrillation immédiate avec une série de 3 chocs, si nécessaire, de 200, -200 puis 360 J. Entre ces 3 chocs on ne vérifie le pouls que si une modification du rythme est visualisée sur le cardioscope faisant penser qu'une activité cardiaque organisée est apparue. Au bout de ces 3 chocs on continue la RCP pendant 1 minute ou on rechoque si le rythme est une FV, on rajoute 2 minutes de RCP si c'est un autre rythme (branche non FV-TV de l'algorithme).

La technique de défibrillation est importante pour avoir des chances de succès. Le contact des électrodes avec le patient, leurs positions, l'application du gel conducteur doivent être correctement réalisés. Il faut de même enlever tous les patchs transdermiques qui peuvent provoquer un arc électrique dangereux. La sécurité malgré la rapidité du geste, doit être maximale en évitant tout contact avec un conducteur et en avertissant l'équipe du choc par ordre clair : " écartez-vous, attention pour choquer ". La grande majorité des défibrillations efficaces se produisent au cours des 3 premiers chocs. Le 4ème choc s'il est nécessaire doit être effectué 2 minutes après le 3ème laissant ainsi peu de temps pour réaliser les autres gestes (intubation, intraveineuse).

L'INTUBATION ENDO-TRACHEALE

Le contrôle des voies aériennes par l'intubation endotrachéale reste la méthode de choix. Cependant, le masque laryngé ou le Cornbitube® sont considérés par les anglo-saxons comme des alternatives acceptables, si les intervenants ne sont pas suffisamment formés pour la réaliser. Le volume courant nécessaire à la ventilation obtenue est évalué à 400 à 600 ml à l'aide d'un ballon ou d'un respirateur automatique.

LA MISE EN PLACE D'UNE VOIE VEINEUSE PÉRIPHÉRIQUE

Elle est nécessaire pour réaliser la première injection d'adrénaline. Si elle n'est pas immédiatement accessible on peut utiliser la voie endotrachéale en doublant la dose d'adrénaline diluée dans 10 ml de sérum sale isotonique.

ADRÉNALINE

La dose d'adrénaline est toujours d'1 mg à injecter dans les 2-3 minutes en cas de FV-TV, toutes les 3 minutes en cas d'autres arythmies. Des doses supérieures il n'ont pas montré leur efficacité [4] cependant certains continuent d'administrer des doses croissantes dans les asystolies ne réagissant pas au traitement.

TRAITEMENT ÉTIOLOGIQUE

La recherche d'une cause curable à l'origine de l'AC permet Un traitement étiologique qui doit prendre le pas sur le traitement symptomatique basé seulement sur le rythme observé. La liste de ces causes figure au bas de l'algorithme.

AUTRES THERAPEUTIQUES MÉDICAMENTEUSES

L'utilisation des bicarbonates n'a pas fait la preuve de son efficacité. En l'absence d'arguments complémentaires l'indication se limite aux acidoses sévères aux hyperkaliémies qui précèdent l'AC. L'atropine, (font l'efficacité est discutée Peut être utilisée en 1 bolus initial de 3 mg IV en cas d'asytote. L'entraînement électrosystolique peut être utilisé dans certains cas de bradycardie extrême ou de bloc trifasciculaire, son intérêt dans l'asystole n'a pas été prouvé. Les antiarythmiques n'ont pas fait non plus la preuve de leur efficacité. La lidocaïne reste le médicament de première intention, le brétylate n'est plus disponible en France. La cordarone a été récemment introduite [5], administrée en bolus dans les FV résistantes à la défibrillation.

UTILISATION DE L'ALGORITHME

L'algorithme est conçu pour pouvoir faire des " tours " d'un côté ou de l'autre de la bifurcation centrale imposée par l'existence ou non d'une FV. Du côté FV-TV chaque tour dure 2 minutes, et on met en place progressivement l'intubation, la voie veineuse et ces autres traitements si besoin, tout en continuant des séries de 3 chocs à 360 Joules (en 1 minute). Du côté Non FV TV, le tour dure 3 minutes avant de reconstrôler le rythme. On effectue donc plus précocement l'intubation et l'injection de l'adrénaline. L'algorithme peut ainsi être suivi pendant 30 minutes avant d'arrêter la réanimation si aucune récupération d'activité mécanique et/ou électrique n'a été obtenue, et qu'il n'existe aucun facteur, de protection cérébrale par exemple, permettant d'espérer quand même une chance de survie.

EN RÉSUMÉ

Les actions suivantes doivent être réalisées le plus rapidement possible :

- RCP tant que le patient est en arrêt, en s'interrompant le plus brièvement possible pour défibriller ou analyser le rythme ;
- défibriller les FV-TV tant qu'elles persistent
- injecter des bolus d'adrénaline toutes les 2-3minutes
- traiter lit cause de l'arrêt si c'est possible et dès que possible.

RÉFÉRENCES

[1]KLOECK W, CHAMBERLAIN D, BOSSAEM, L. CALLANAN V, CARL P, CHRISTENSON J. CONNOLLY 13, ORNATO J, SANDERS A, STEEN P. The UNIVERSAL ALS algorithm, an advisory statement by the ALS working group of the International liaison committee on resuscitation. Resuscitation 1997 ; 34 : 109-111.

[2]European Resuscitation Council guidelines for resuscitation, ERC Editor, Elsevier ed, 217p Amsterdam 1998

[3]PLAISANCE P, LURIF, K, VICANT E, ADNET F, PETIT JL, EPAIN D, ECOLLAN P, GRUAT R, CAVAGNA P, BIENS J, PAYEN D A comparison of standard cardio pulmonary resuscitation and active compression decompression resuscitation for out of hospital cardiac arrest. N Engl J Med, 1999 ; 341 : 569-75

[4]GUEUGNIAUD PY, MOLS P, GOLDSTEIN P, PHAM E, DUBIEN PY, DEWEERDT C, VERGNION M, PETIT P, CARLI P. A comparison of repeated high doses and repeated standard doses of epinephrine for cardiac arrest outside the hospital. N Engl J Med, 1998 ;339 :1595-601

[5]KUDENCHLIK R, COBB L, COPASS M, CUMMINS R. DAHERTY A, FAHRENBRUCH E , HALLSTROM A, MURRAY W, OESUFKE M, WALSH T. Amiodarone in the resuscitation after out of hospital cardiac arrest due to ventricular fibrillation. N Engl J Med, 1999 ; 341 : 871-8