

Stratégie Nationale de Développement des Urgences

Référentiels en Médecine d'urgence

PRISE EN CHARGE DE
L'ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE

I. DEFINITION

L'arrêt cardiaque ou arrêt circulatoire (AC) est la disparition de toute activité cardiaque efficace c'est à dire l'absence ou la réduction presque totale du flux sanguin normalement propulsé par le cœur. Chez l'adulte, 80% des AC extrahospitaliers non traumatiques ont un rythme en fibrillation ventriculaire (FV), qu'elle soit primitive ou issue de la dégénération d'une tachycardie ventriculaire.

II. DIAGNOSTIC POSITIF

Les éléments de diagnostic d'AC sont l'association d'un coma aréactif à la stimulation, l'absence de respiration spontanée et l'absence des pouls centraux.

En pratique la reconnaissance d'un AC en milieu hospitalier doit suivre les étapes suivantes :

- Patient ne réagit pas aux stimulations
- Ouverture des voies aériennes et vérification de la respiration :
 - Libération des voies aériennes : 2 méthodes
 - Bascule prudente de la tête en arrière : une main sur le front, deux doigts sous le menton le soulèvent en haut
 - Bascule légère de la tête en arrière associée à une subluxation en avant du maxillaire inférieur s'il y a un traumatisme du rachis cervical.
 - Retirer tous corps étrangers visibles à l'intérieur de la bouche avec la main qui était sur le front, y compris les prothèses dentaires décrochés
 - Apprécier la respiration pendant 10 secondes au plus: la victime ne respire pas : aucun souffle n'est perçu (la joue), aucun bruit n'est entendu (l'oreille) et pas de soulèvement de la poitrine (les yeux).
- Chercher les signes de circulation :
 - Pour le personnel non expérimenté la recherche du pouls carotidien est difficile et il est recommandé de chercher les signes de vie (mouvement, respiration spontanée, toux). Leur absence doit conduire à commencer la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) de base jusqu'à l'arrivée du médecin.
 - Pour les médecins la recherche du pouls carotidien et les signes de vie ne doit pas durer plus de 10 secondes. L'absence de signes de vie et le doute sur la présence du pouls carotidien doit conduire à commencer la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) de base.

III. LA CHAÎNE DE SURVIE

L'action à prendre durant les premières minutes devant un AC est déterminante pour la survie d'une victime. Elle consiste en la mise en place de la chaîne de survie qui est constituée de 4 maillons. Les deux premiers maillons, l'alerte précoce et la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) de base précoce, doivent être répandues au personnel soignant médical et paramédical.

L'alerte doit être appropriée selon les circonstances en appelant le service de réanimation pour les AC en milieu hospitalier ou les secours médicalisés (SAMU) pour les AC extrahospitaliers.

La défibrillation précoce constitue le 3^{ème} maillon de la chaîne de survie est le déterminant majeur du succès de la réanimation chez l'adulte. Le 4^{ème} maillon de la chaîne de survie est la RCP spécialisée précoce.

IV. LA REANIMATION CARDIO-PULMONAIRE DE BASE

Depuis sa description il y a 40 ans, les principes fondamentaux de la RCP de base demeurent inchangés : la ventilation artificielle permet l'oxygénation du sang et la compression thoracique génère un débit cardiaque. La RCP de base est le meilleur traitement de l'AC avant de commencer une RCP spécialisée. La RCP précoce prévient la détérioration d'une FV en une asystolie, augmente les chances de succès d'une défibrillation et contribue à la préservation des fonctions cardiaque et cérébrale.

La RCP démarre immédiatement après avoir reconnu un AC, en milieu hospitalier elle comporte les séquences suivantes :

- Le patient est installé en position horizontale sur le dos.
- Une personne doit alerter le reste de l'équipe pour l'aide et préparer le défibrillateur ainsi que les médicaments
- Entamer 30 compressions thoraciques suivies de 2 insufflations.
- La poursuite de la réanimation se fait par des séquences de 30 compressions 2 insufflations
- La compression thoracique faite convenablement est fatigante et il est recommandé de changer la personne qui l'applique toutes les 2 minutes.
- La compression thoracique appelée aussi massage cardiaque externe (MCE) se fait au niveau du centre du thorax. Il est recommandé de réaliser une dépression du sternum de 4 à 5 cm et que le rapport temps de compression / temps de décompression est égal à 1.
- L'insufflation doit être réalisée avec les moyens appropriés. Aux urgences la technique de la ventilation avec un masque relié à un insuflateur manuel doit être la technique de choix et bien conduite par tout le personnel. La durée de l'insufflation est de 1 seconde et elle doit assurer suffisamment de volume pour produire une élévation normale du thorax. L'apport d'oxygène doit être associé le plus tôt possible.

S'il n'y a pas d'équipement, faire le bouche à bouche (BAB). En cas d'impossibilité ou pour des raisons cliniques empêchant d'assurer le BAB faire le MCE jusqu'à l'arrivée de l'aide

V. LA DEFIBRILLATION :

Parmi les victimes d'AC non traumatique, la fibrillation ventriculaire est la cause la plus fréquente. La survie de ces patients, est directement liée à la précocité de la défibrillation.

Le patient en décubitus dorsal, après avoir mis en marche le défibrillateur, on sélectionne le niveau d'énergie. Après application du gel sur les palettes, celles-ci sont positionnées dans la région parasternale droite (2^e ou 3^e espace intercostal) et au niveau de la ligne axillaire moyenne gauche (5^e espace intercostal gauche). La mise en marche du défibrillateur est suivie d'un bref signal sonore indiquant que le choc peut être délivré soit par un déclencheur situé sur les palettes soit situé sur le défibrillateur.

VI. LA REANIMATION CARDIO-PULMONAIRE SPECIALISEE :

A- Equipement nécessaire à la prise en charge de l'Arrêt cardiaque aux urgences

1- Matériel :

Les obligations des services des urgences en matière de dispositifs médicaux pour la prise en charge des défaillances vitales sont les suivantes :

- Dans la salle de réanimation :
 - Lit de Réanimation avec plan dur du côté du thorax
 - Fluides médicaux : 2 prises d'oxygène ou obus d'oxygène, 2 prises d'air, 2 prises de vide ou aspirateur de mucosités
 - Un ventilateur de transport
 - Un moniteur fixe avec ECG, oxymétrie pulsée et pression non invasive
 - 4 voies de pousse seringue
 - Un insufflateur manuel
 - Un chariot d'urgence avec matériel d'intubation (laryngoscope avec 3 lames, guide métallique, canules de Guedel de différentes tailles, sondes d'intubation de différentes tailles, sondes d'aspiration, seringues à usage unique, bande à gaz, piles de rechange pour laryngoscope).
 - Un défibrillateur
 - Un électrocardiogramme multipistes

2- Drogues et solutés d'urgence :

L'ensemble de ces drogues (au minimum) doit toujours être disponible immédiatement et leurs dates d'expiration doivent être vérifiées régulièrement :

	Présentation
DROGUES ET SOLUTES	
Adrénaline	Amp, 0.5 ou 1mg/ml
Atropine	Amp, 0.25 ou 0.5 ou 1mg/ml
Lidocaïne	Amp, 200mg/20ml
Cordarone	Amp, 150mg/3ml
Sulfate de magnésium	Amp, 1.5g/10ml
Gluconate de calcium	Amp, 1g/10ml
Hypnovel	Amp, 5 mg/ml
Bicarbonate de Na	Flacon 500ml 14%
Plasmagel	Flacon 500ml
Sérum physiologique	Flacon 500ml
Sérum glucosé à 5 % (SG5%)	Flacon 500 ml

B – Algorithmes thérapeutiques :

Le schéma général de la RCP spécialisée chez l'adulte est résumé sur l'**algorithme 1**. La RCP spécialisée poursuit simultanément plusieurs objectifs :

- Assurer un meilleur contrôle des voies aériennes :
 - Aspiration des sécrétions oropharyngées et trachéo-bronchiques.
 - Assistance respiratoire : par masque relié à un insufflateur manuel (+ oxygène à fort débit) puis intubation oro-trachéale.
- Préciser rapidement le rythme cardiaque par un enregistrement ECG et prendre les décisions thérapeutiques essentielles en fonction du rythme cardiaque.
- Mettre une voie d'abord veineuse pour l'administration des médicaments
- L'utilisation de l'alcalinisation doit être limitée.
- Rechercher et envisager des causes potentiellement réversibles de l'AC.

1- FV et tachycardie ventriculaire (TV) sans pouls (Algorithme 2) :



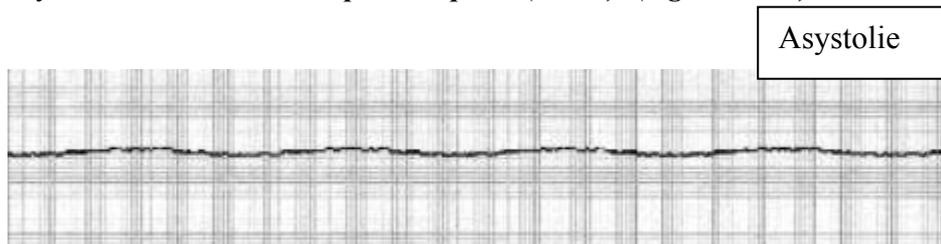
- La défibrillation immédiate est le traitement de choix d'un épisode de FV venant de débiter. Elle doit être entamée d'emblée si la durée de l'AC par FV/TV est inférieure à 5 minutes et après une RCP de 2 minutes si la durée de l'AC est supérieure à 5 minutes. On délivre un seul choc électrique externe (CEE) avec une énergie de 360 joules pour les défibrillateurs traditionnels à ondes monophasiques (OM) et de 150 et 200 joules pour les défibrillateurs à ondes bi-phasiques (OB).
- Après 2 min de RCP arrêter brièvement pour vérifier le rythme, si persistance de la FV/TV délivrer un second CEE (OM : 360 J ou OB : ≥ 200 J) et entamer immédiatement après le second CEE une RCP en commençant par le MCE.
- Après 2 min de RCP arrêter de nouveau brièvement pour vérifier le rythme, si persistance de la FV/TV donner 1 mg d'adrénaline suivi immédiatement d'un 3^{ème} CEE (OM : 360 J ou OB : ≥ 200 J) et entamer aussi immédiatement après le 3^{ème} CEE une RCP en commençant par le MCE. Il faut réduire au maximum le temps entre l'arrêt du MCE et la délivrance du CEE.
- Il faut se préparer toujours à l'avance à délivrer un autre CEE s'il est indiqué au moment où on analyse le rythme après les 2 min de RCP. Si la FV/TV persiste après le 3^{ème} CEE administrer de l'Amiodarone (Cordarone^R, 300 mg dilués 20 ml SG5% en IV) suivi d'un 4^{ème} CEE (OM : 360 J ou OB : ≥ 200 J)

puis une RCP en commençant par le MCE. L'injection de l'amiodarone se fait au moment de l'analyse du rythme avant le 4^{ème} CEE. Si persistance de FV/TV il est préconisé d'administrer une seconde fois l'amiodarone (dose : 150 mg dilués dans 20 ml SG5% en IV) avant le 5^{ème} CEE.

La lidocaïne a perdu sa place comme médicament antiarythmique au profil de l'amiodarone. Elle est utilisée uniquement si on ne dispose pas d'amiodarone. L'administration se fait juste avant le CEE comme pour l'amiodarone, la 1^{ère} posologie est de 100 mg en IV, les posologies ultérieures sont de 50 mg sans dépasser une dose totale la 1^{ère} heure de 3 mg/ Kg.

- Au cours de la réanimation de l'AC quelque soit le rythme analysé l'adrénaline est administrée à la dose de 1 mg / 3 à 5 min en IVD. En l'absence d'une voie veineuse, elle peut être administrée à travers la sonde d'intubation endotrachéale (dose : 2 à 3 mg dilués dans 10 ml d'eau stérile).
- L'apparition d'un rythme à complexes fins au cours des 2 min de la RCP ne doit pas induire un arrêt de la RCP pour palper le pouls que devant la présence de signes de vie (mouvement, respiration normale, toux).
- L'apparition d'un rythme à complexes fins après la RCP de 2 min est suivie d'une palpation rapide du pouls. L'absence ou le doute sur la présence d'un pouls doit amener à reprendre rapidement la RCP. La présence du pouls signifie la reprise d'une activité cardiaque spontanée et autorise de commencer la réanimation post arrêt cardiorespiratoire.

2- L'asystolie et l'activité électrique sans pouls (AESP): (algorithme 3) :



- Contrôle des voies aériennes
- RCP
- L'adrénaline reste le médicament de première intention à la dose de 1 mg toutes les 3 à 5 minutes. Il n'y a pas d'évidence à utiliser de plus fortes doses d'adrénaline en cas d'inefficacité de la RCP. L'adrénaline peut être administrée par voie endotracheale : 2 à 3 mg dilués dans 10 ml d'eau stérile en l'absence de voie veineuse.
- Il n'y a pas d'évidence pour recommander la vasopressine
- Si persistante de l'asystolie ou de l'AESP à un rythme < 60 battements/ min l'atropine est associée à l'adrénaline à la dose de 1 mg toutes les 3 minutes sans dépasser la dose totale de 3mg.
- La recherche et le traitement d'une cause probable est le déterminant majeur du succès de la réanimation.

C – Traitements associés :

1-Le contrôle des voies aériennes et ventilation:

- L'intubation oro-trachéale offre un meilleur contrôle des voies aériennes. Seulement au cours de l'introduction du tube qu'il faut arrêter brièvement le MCE. La durée de l'intubation ne doit pas dépasser 30 secondes à cause des conséquences de l'arrêt du MCE sur la perfusion des coronaires. Si difficulté d'intubation, la ventilation est assurée par masque avec la tête en extension et sub-luxation du maxillaire inférieur.
- Après intubation continuer la RCP:
 - MCE: 100 / min
 - Ventilation : 10 insufflations /min
 - Pas d'arrêt du MCE lors de la ventilation
 - Pas d'hyperventilation

2- Abord vasculaire :

Une voie veineuse périphérique est plus rapide, plus facile à réaliser et sans retentissement sur la réalisation de la RCP qu'une voie centrale. L'administration des médicaments est suivie d'un bolus de 20 ml de soluté et d'une élévation des extrémités durant 10 à 20 secondes pour faciliter l'arrivée des médicaments au niveau de la circulation centrale. La voie endotrachéale peut être utilisée en cas de difficulté d'avoir une voie veineuse périphérique.

3- L'alcalinisation :

L'administration de bicarbonate de sodium (50 mmol à renouveler selon les circonstances) n'est indiquée au cours de l'AC que dans quelques situations :

- Hyperkaliémie,
- Intoxication aux antidépresseurs tricycliques
- Acidose sévère.

3- Traitement d'une cause potentiellement réversible (algorithme 1)

D– Précautions à prendre :

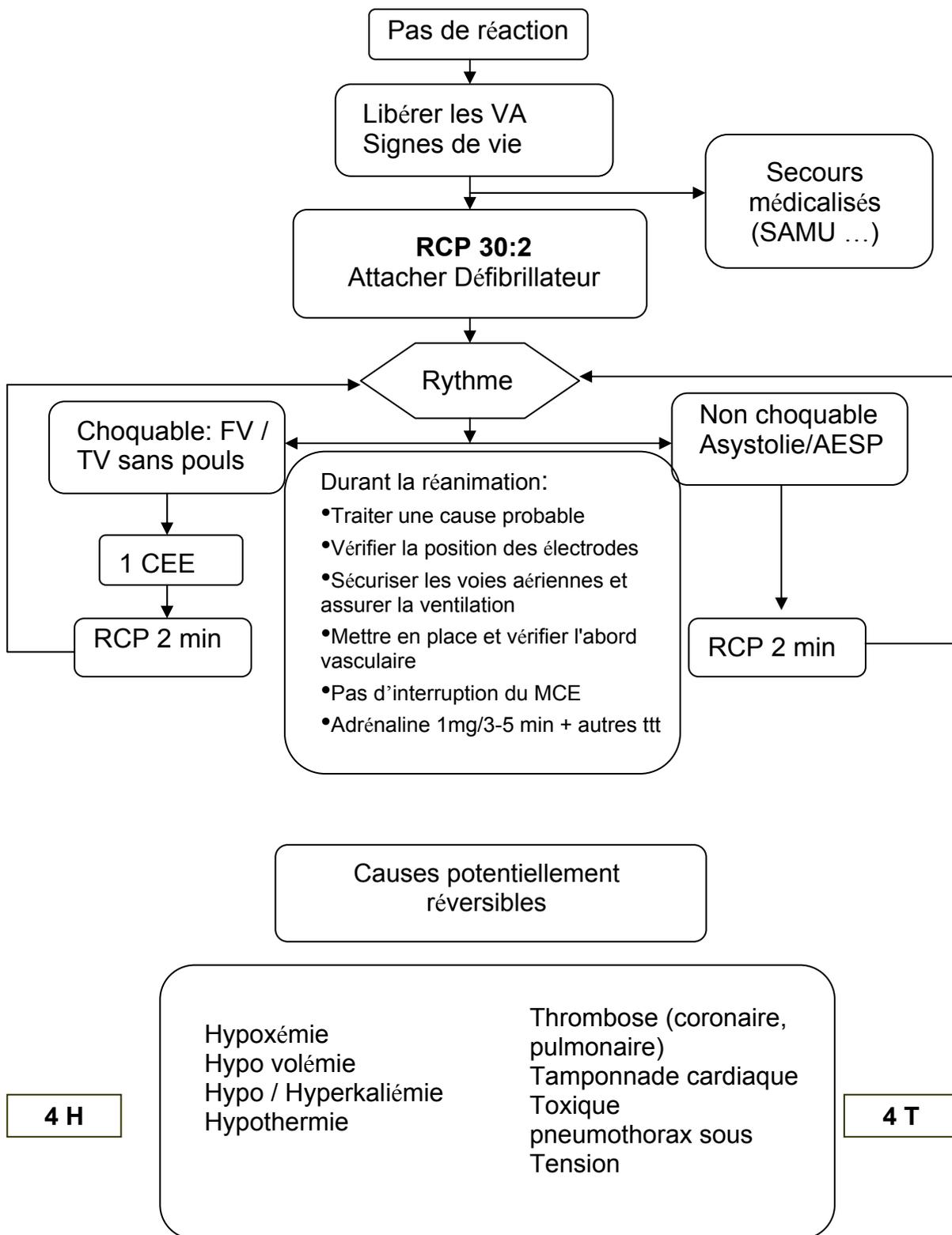
- Pour éviter le désordre, une seule personne généralement un médecin senior assume la responsabilité, dirige la réanimation et prend les décisions appropriées.
- Inefficacité de la défibrillation dans certaines circonstances :
 - Si le mode synchronisation a été sélectionné sur le défibrillateur, ce dernier ne fonctionne pas
 - L'absence de gel conducteur de la charge électrique au niveau des palettes et la densité des poils au niveau du thorax diminuent la transmission électrique.

E– Particularité de la RCP en pédiatrie:

- La RCP est débutée par 5 insufflations suivies de 15 compressions thoraciques. La séquence ultérieure de la RCP de base est de 15 compressions 2 ventilations lorsqu'elle est

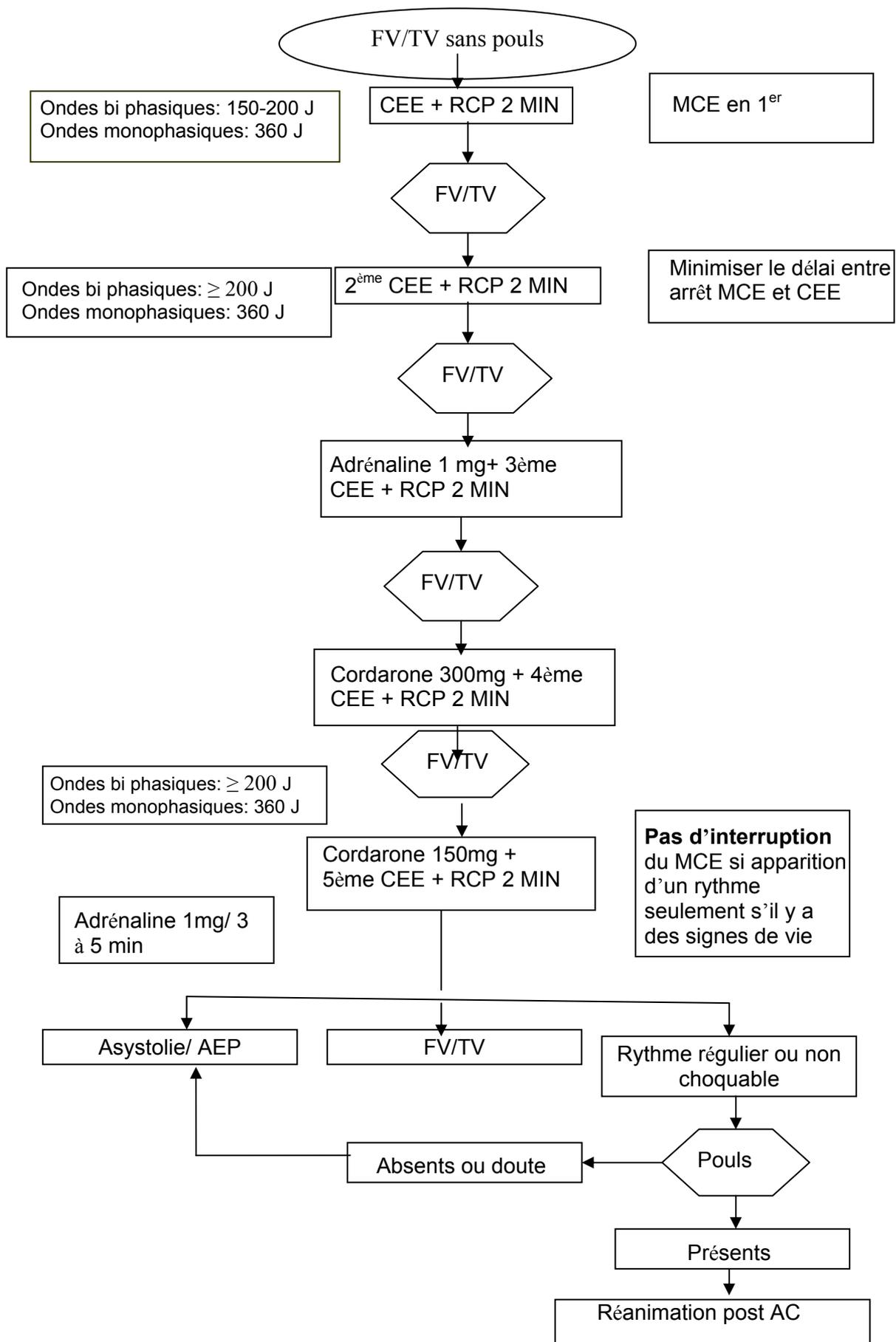
réalisée par une équipe comportant au moins deux personnes. Elle est de 30 compressions 2 ventilations si elle est réalisée par une seule personne.

- Chez le nourrisson (<1 an) la technique de compression thoracique est inchangée (localiser le sternum et placer la pulpe de deux doigts d'une main dans l'axe du sternum). Au-delà, on peut utiliser une technique de compression à une ou à deux mains selon la préférence.
- La défibrillation peut être utilisée pour les enfants de plus d'un an avec une intensité de 4 J/Kg quelque soit le défibrillateur (à ondes monophasiques ou bi phasiques).
- L'adrénaline est utilisée à la dose de 10 cmg/Kg par voie IV ou intra osseuse et à la dose de 100 cmg/Kg à travers la sonde d'intubation.
- Ces dosages sont recommandés si l'administration du médicament se fait à travers la sonde d'intubation: lidocaïne : 2 à 3 mg/Kg, atropine : 30mcg/Kg.

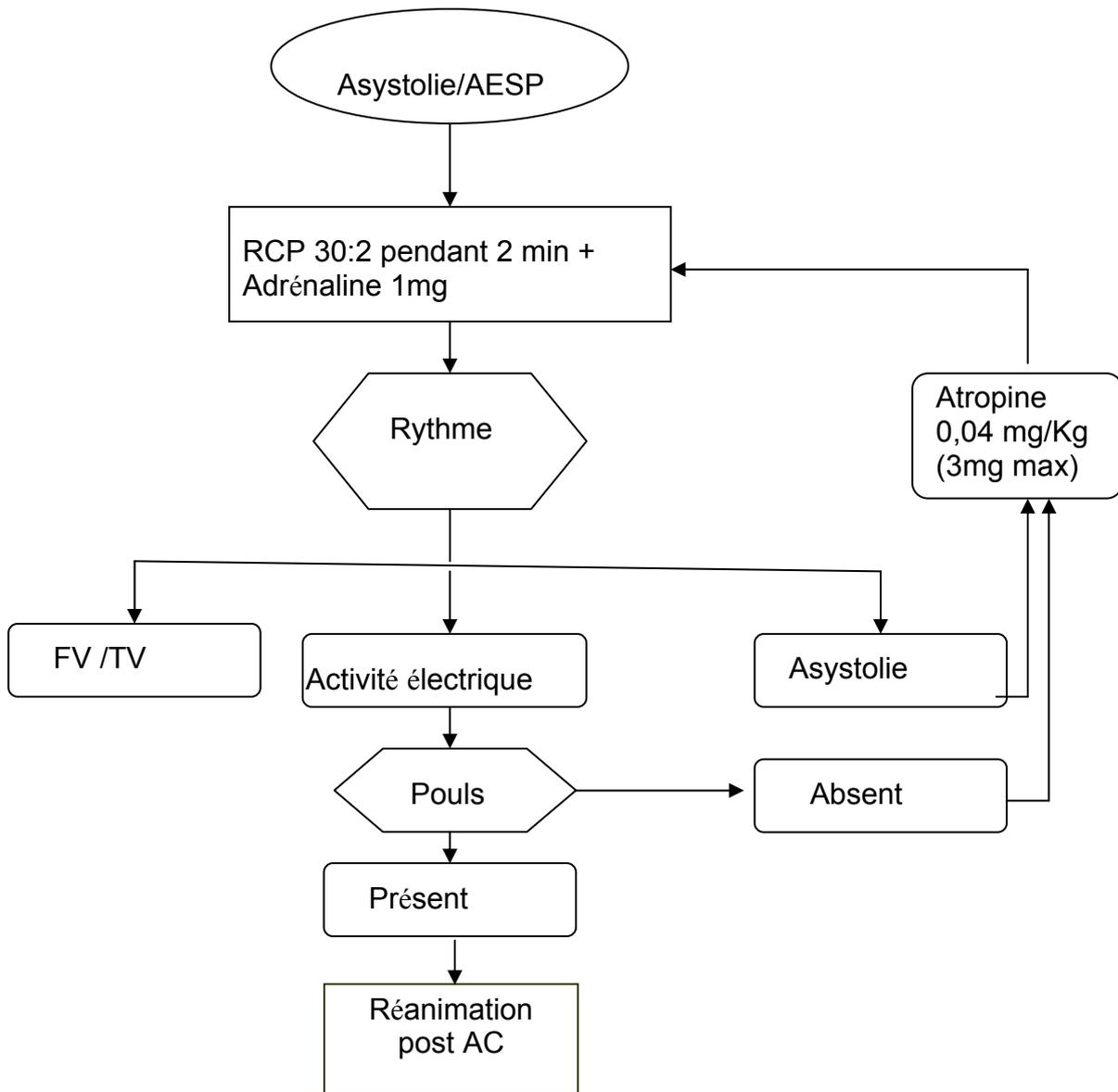


ALGORITHME 1 : ALGORITHME UNIVERSEL DE L'ILCOR* POUR LA RCP SPECIALISEE

* ILCOR = International Liaison Committee On Resuscitation
 AC = arrêt circulatoire; FV = fibrillation ventriculaire;
 TV= tachycardie ventriculaire; RCP = réanimation cardio-pulmonaire
 VA : voies aériennes



Algorithme 2 : CAT devant un arrêt cardiaque par FV/TV sans pouls



ALGORITHME 3 : CAT DEVANT UNE ASYSTOLIE / ACTIVITE ELECTRIQUE SANS POULS (AESP)

Ce référentiel a été élaboré par le Ministère de la Santé publique :
sous la direction de monsieur le Pr. Habib Achour, Directeur Général de la Santé,
Coordination : Dr Naoufel Somrani et Dr Henda Chebbi (unité de la médecine d'urgence).

Comité Scientifique :

Président : Dr Fekri Abroug

Membres : Dr Béchir Bouhajja, Dr Nabil Ben Salah, Dr Souheil El Atrous, Dr Samir Nouira,
Dr Hafedh Thabet, Dr Moncef Yaacoub.

Comité de rédaction :

Dr Soudani Marghli, Dr Souheil El Atrous.

Ce Référentiel a été **validé** lors d'un séminaire avec la participation de :

Dr Abdelaziz Zouari, Dr Ahmed Balma, Dr Adel Khélil, Dr Chédly Dziri, Dr Fakhreddine Haffani, Dr Hafedh Thabet, Dr Habiba Drissa, Dr Karim Tabbène, Dr Lotfi Zeglaoui, Dr Mohamed Besbes, Dr Mounir Bouaziz, Dr Salah Bellakhal, Dr Sami Abdellatif, Dr Samir Abdelmoumen, Dr Slim Jedidi, Dr Soudani Marghli, Dr Souheil Elatrous.

''''