

## Les objectifs du CNCI pour l'fECN 2016

- Connaître l'épidémiologie de la mort subite de l'adulte, l'importance de la chaîne de survie dans le pronostic.
- Diagnostiquer un arrêt cardio-circulatoire.
- Prise en charge immédiate pré-hospitalière et hospitalière (posologies).

## Plan

- I. EPIDEMIOLOGIE
- II. CHAÎNE DE SURVIE
- III. CONDUITE A TENIR EN DEHORS D'UN MILIEU MEDICALISE
- IV. REANIMATION EN MILIEU MEDICALISE
- V. EVOLUTION
- VI. PRONOSTIC

*D'après les dernières European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015.*

L'arrêt cardio-respiratoire (ACR) a un pronostic extrêmement sévère (mortalité 80 à 85% et 50% des survivants ont des séquelles neurologiques) qui dépend de la rapidité et de la qualité de la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) initiale.

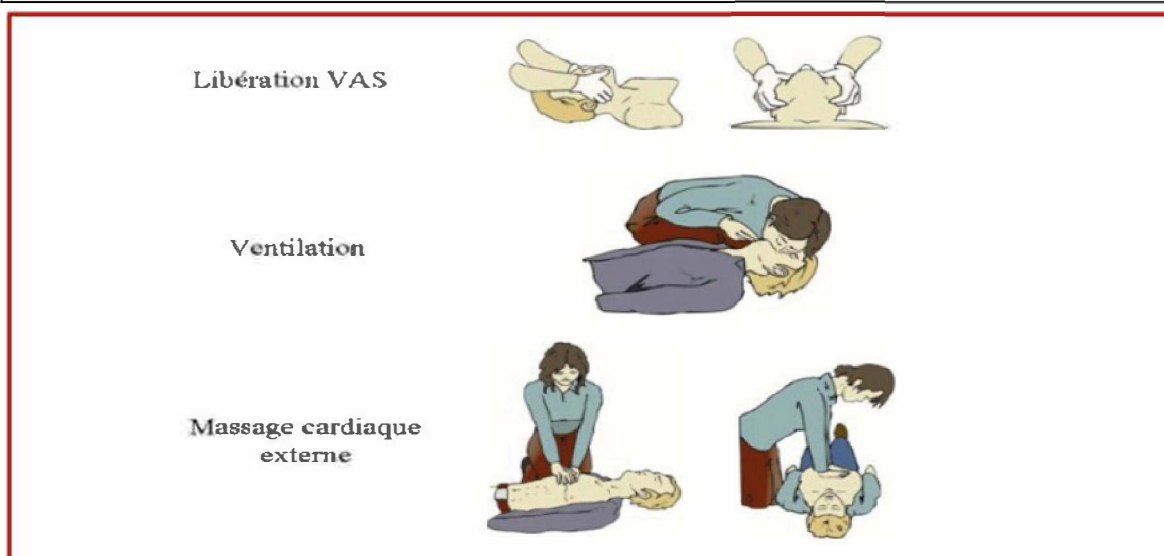
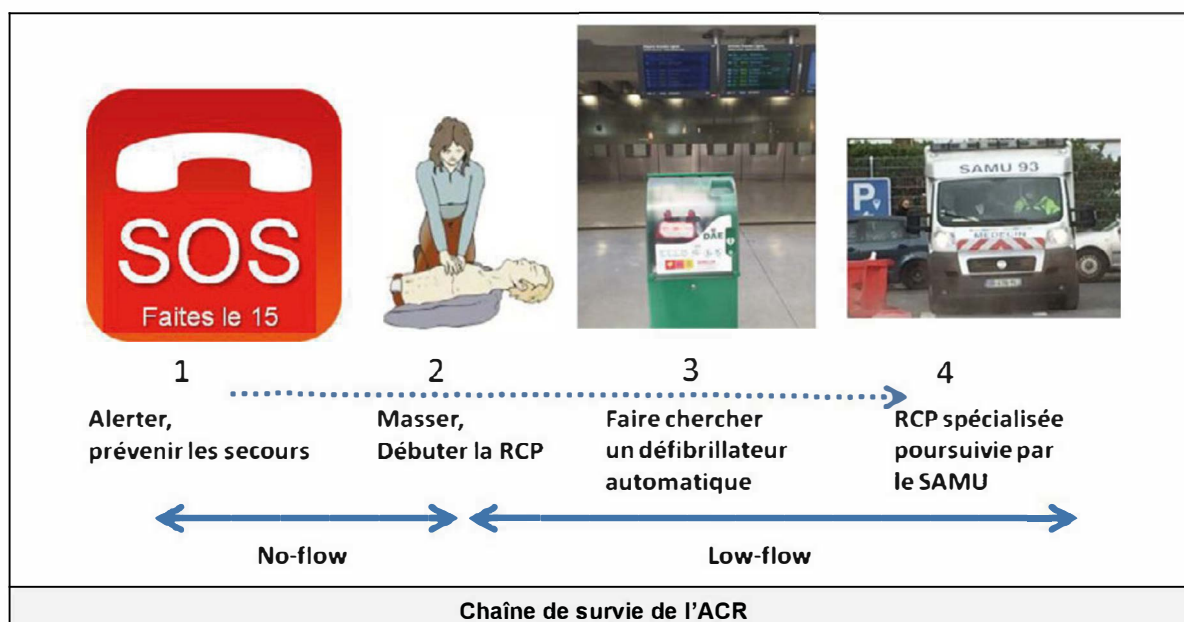
## I. EPIDEMIOLOGIE

- **Mort subite** : mort instantanée, soudaine, survenant moins d'1 heure après le début des symptômes. Cause cardiovasculaire le plus souvent +++++.
- **L'arrêt cardio-respiratoire** se définit par l'arrêt d'une activité mécanique efficace du cœur, confirmée par une absence de pouls et une apnée ou une respiration en « *gasp* » (=mouvement respiratoire inefficace d'origine réflexe, phénomène terminal de l'agonie).
- Actuellement : 50 000 décès par ACR par an en France, soit près de 137 par jour.
- Dans la grande majorité des cas, morts subites dues à un ACR sur FV (70 à 80% des cas).
- En France, le taux de survie à un ACR est de 3 à 5% (vs 20% aux USA) ⇨ nécessité de plus de formation de la population à la RCP et d'étendre l'installation des défibrillateurs sur le territoire.
- Pronostic vital et neurologique dépendant de la durée de no-flow ++, pronostic très mauvais si no-flow > 5 minutes, décès ou état végétatif quasi certain si no-flow > 10 minutes.

## II. CHAÎNE DE SURVIE

- **Le diagnostic d'ACR est clinique +++ :**
  - **Etat de mort apparente** avec :
    - × Ventilation absente ou anormale avec présence de « gasps ».
    - × Absence de réponse à la stimulation.
    - × Abolition du pouls fémoral et carotidien (*recherche < 10 secondes*).
    - × Hypotonie généralisée, perte des urines et de selles fréquente.
  - Parfois précédé de mouvements cloniques (épilepsie) en rapport avec une hypoxie cérébrale.
  - Même s'il existe une abolition du pouls, un malade conscient ne peut pas être en arrêt cardio-circulatoire !
  - **C'est pour cela qu'il est recommandé de débiter une RCP chez toute personne inconsciente sans mouvement respiratoire spontané.**
- **Diagnostic différentiel** : arrêt respiratoire primitif sans arrêt circulatoire (noyade, AVC, corps étranger des voies aériennes supérieures...). A noter qu'un arrêt respiratoire qui se prolonge est responsable d'un arrêt circulatoire (arrêt hypoxique).

- La période de no-flow est la durée entre la survenue de l'ACR et le début d'une RCP par un témoin.
- La 1<sup>re</sup> étape de la chaîne de survie est de donner l'alerte (par téléphone ou par un témoin), en faisant appeler le 15 (à défaut appeler le 18). Il faut aussi protéger la personne.
- 2<sup>de</sup> étape de la chaîne de survie est la réanimation cardio-pulmonaire précoce qui doit être débutée par le passant, témoin de l'ACR. Cette durée de RCP est appelée « low-flow » car on considère que la RCP assure un minimum d'activité hémodynamique.
- La 3<sup>ème</sup> étape de la chaîne de survie est de se procurer un défibrillateur automatique ou semi-automatique (ils sont de plus en plus fréquents dans les centres commerciaux, les gymnases, les gares...) pour défibriller précocement le patient AVANT l'arrivée du SAMU.
- La 4<sup>ème</sup> étape est la RCP spécialisée débutée sur place par l'équipe du SAMU (voir + bas).
- L'intérêt des campagnes de sensibilisation est de former le plus grand monde à la RCP et à l'utilisation du défibrillateur. L'ACR survient dans 70% des cas devant témoin, mais moins de 20% de ces témoins font les gestes de 1<sup>ers</sup> secours. Les principales barrières empêchant les gens de pratiquer la RCP sont :
  - Le manque de formation.
  - La peur de nuire (pour information, depuis mai 2007, la loi autorise tout citoyen à utiliser un défibrillateur).
  - L'ignorance des effets bénéfiques de la RCP.
- Dans l'ACR, le pourcentage de survie diminue de 10% à chaque minute écoulée sans RCP.



### III. CONDUITE A TENIR EN DEHORS D'UN MILIEU MEDICALISE : « ALERTE, MASSER, DEFIBRILLER »

- L'arrêt circulatoire est l'urgence la plus extrême : tous les gestes de la réanimation cardio-pulmonaire (RCP) doivent s'enchaîner dans l'ordre et quasiment de façon automatique.
- La réanimation doit débuter quels que soient le lieu et les circonstances. Le but de cette réanimation est de maintenir une oxygénation tissulaire suffisante pour protéger les principaux organes d'altérations irréversibles.
- **On s'assurera que les secours médicalisés (SAMU) ont été prévenus** (délai d'arrivée : 8 minutes en moyenne).

#### 1-APPELER LE 15

#### 2-NOTER L'HEURE DE L'ARRET (*à défaut, celle du début de la réanimation*)

#### 3-S'assurer de sa propre sécurité et de celle de la victime

#### 4-GESTES ELEMENTAIRES DE SURVIE : METHODE A - B - C - D

A = « Airway » = *libération des voies aériennes*

B = « Breathing » = *assistance respiratoire*

C = « Circulation » = *massage Cardiaque*

D = *Défibrillation ou « Drugs »*

#### 1-Libération des voies aériennes (A)

- Le patient doit être en décubitus dorsal, un mouvement de subluxation du maxillaire inférieur va permettre d'ouvrir les voies aériennes supérieures, la tête sera basculée en arrière et le menton surélevé (après s'être assuré de l'absence de lésions crâniennes ou rachidiennes évidentes).
- Tous les corps étrangers doivent être retirés (**dentiers**), les corps solides avec l'index en crochet, les corps liquides ou semi-liquides (vomissements) avec le doigt recouvert d'un linge.
- Manœuvre de Heimlich si besoin, réservée aux secouristes professionnels.

#### 2-Assistance ventilatoire (B)

- Elle se fait grâce à la ventilation au bouche-à-bouche, le nez de la victime étant obstrué en le pinçant entre le pouce et l'index.
- L'insufflation dure 1 seconde. L'expiration est passive.

#### 3-Massage cardiaque (C)

- La technique est celle du massage cardiaque externe (MCE). Elle doit être débutée de manière immédiate, associée au bouche-à-bouche.
- Effectuer un MCE efficace est beaucoup plus important que le bouche-à-bouche ++.
- Ne pas interrompre le massage cardiaque plus de 10 secondes pour les insufflations.
- Minimiser les temps d'interruption des compressions à moins de 5 secondes pour procéder à une tentative de défibrillation si celle-ci est indiquée.
- La victime étant couchée sur un plan dur, on posera le talon d'une main sur la partie inférieure du sternum, l'autre main étant appuyée sur la première. La pression doit déprimer le sternum de 5 cm (pas plus de 6 cm chez l'adulte moyen). La décompression est passive.
- Fréquence de compressions recommandée : 100-120/minute.
- **30 compressions pour 2 ventilations jusqu'à l'intubation, quel que soit le nombre de sauveteurs.**
- Un massage cardiaque réalisé correctement génère une pression artérielle de 60 à 80 mmHg, ce qui est suffisant pour éviter une ischémie cérébrale irréversible.

**4-Intérêt du défibrillateur semi-automatique (DSA) ou automatique** et de la formation au secourisme qui ont montré une augmentation de la survie des ACR extrahospitaliers

- Ondes biphasiques délivrant 200 Joules par CEE au maximum.
- En l'absence de personnel médical présent sur les lieux :
  - Si le DSA recommande de délivrer un choc électrique, celui-ci doit être réalisé, puis la RCP reprise immédiatement si absence d'activité hémodynamique efficace spontanée.
  - Si le DSA ne recommande pas de délivrer de choc, la RCP doit être poursuivie jusqu'à l'arrivée des secours.

## IV. REANIMATION EN MILIEU MEDICALISE

- La réanimation cardio-pulmonaire (RCP) sera débutée sur place, puis dans l'ambulance du SMUR et poursuivie en Réanimation.
- **Un cycle de RCP est défini par 30 compressions thoraciques suivies par 2 ventilations.**
- Dans l'ordre :
  - Poursuite de la RCP de base qui a pour but d'assurer une perfusion cérébrale.
  - Mise en place d'un scope +++, +/- réalisation d'un ECG si possible pour orienter le traitement de l'étiologie de l'ACR.
  - Pose d'une ou de plusieurs voies veineuses.

### A. POURSUITE DES GESTES ELEMENTAIRES DE SURVIE

#### 1-Poursuite de la ventilation

- Réalisée à l'aide d'un masque facial, en oxygène pur avec un ballon (respirateur manuel type Ambu).
- Si l'ACR n'est pas rapidement réversible, on pratiquera une **intubation orotrachéale permettant une ventilation mécanique.**

#### 2-Poursuite du massage cardiaque externe

- Il doit être **poursuivi tant qu'une activité cardiaque mécanique efficace n'a pas été rétablie** (c'est-à-dire la présence d'un pouls spontané) +++.
- Eventuellement, une aide instrumentale peut être utile comme celle apportée par la « cardio-pump » qui permet une décompression active.

***La mise en place d'un scope est urgente et permet de débiter un traitement spécifique ++++.***

### B. PRINCIPAUX MEDICAMENTS A DISPOSITION

#### 1-ADRENALINE<sup>®</sup>

- **Le médicament de choix de l'ACR +++++++.**
- Augmente la pression de perfusion coronaire et le débit sanguin cérébral par son action vasoconstrictrice (a+).
- **Dose initiale à injecter : 1 mg IV, à répéter toutes les 3 à 5 minutes pendant la RCP.**
- **A commencer immédiatement en cas d'asystolie.**
- **A commencer après le 3<sup>ème</sup> CEE en cas d'ACR sur TV/FV.**
- L'administration par voie endo-trachéale n'est plus recommandée. Si l'accès intraveineux ne peut pas être utilisé, le médicament doit être administré par la voie intra-osseuse (IO).



## 2-Amiodarone CORDARONE®

- Médicament de choix, à utiliser en 1<sup>ère</sup> intention avant la lidocaïne, en cas de troubles du rythme ventriculaire (TV ou FV) compliqués d'ACR résistant aux CEE.
- L'amiodarone est injectée dans ce cas après le 3<sup>ème</sup> CEE, juste après l'ADRENALINE®.
- 1<sup>er</sup> bolus de 300 mg d'amiodarone (1 ampoule) IV.
- Possibilité d'administrer une 2<sup>ème</sup> dose d'amiodarone 150 mg IV si FV/TV réfractaire.

## 3-Lidocaïne XYLOCAINE®

- 1,5 mg/kg en bolus (mais efficacité non prouvée) ; médicament utilisé en 3<sup>ème</sup> intention dans ACR réfractaire sur TV OU FV.

## 4-Atropine

- A utiliser en cas de BAV III ou de bradycardie sinusale extrême.
- 1 mg IV à répéter toutes les 3-5 minutes.

## 5-Isoprénaline ISUPREL®

- A utiliser en cas de BAV III ou de bradycardie sinusale extrême.
- 5 ampoules à 0,2 mg diluées dans 250 cc de glucosé à 5%, débit à adapter à la fréquence cardiaque.

## 6-Bicarbonates

- Longtemps prônés du fait de la présence d'une acidose métabolique, l'alcalinisation à titre systématique dans l'arrêt cardio-circulatoire est actuellement abandonnée.
- Les seules indications actuelles (administration de 50 mmol) sont l'hyperkaliémie et l'intoxication aux antidépresseurs tricycliques.
- Une 2<sup>ème</sup> dose peut être administrée en fonction de l'état clinique et des résultats des gaz du sang.

## 7-Thrombolyse intraveineuse pré-hospitalière

- Si très forte suspicion d'ACR sur EP massive.
- Si très forte suspicion d'ACR sur SCA ST+ et impossibilité de réaliser une coronarographie.

## C. ELIMINER UNE CAUSE CURABLE D'ACR

Causes curables d'ACR à rechercher systématiquement et à traiter ++	
« 4H »	« 4T »
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypoxie (asphyxie)</li> <li>• Hypo/hyperkaliémie</li> <li>• Hypo/hyperthermie</li> <li>• Hypovolémie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamponnade</li> <li>• Tension pulmonaire (pneumothorax)</li> <li>• Thrombose : coronaire (SCA) ou pulmonaire (EP)</li> <li>• Toxiques (intoxication)</li> </ul>

## D. TRAITEMENT SPECIFIQUE

Il est guidé par l'analyse du tracé au scope +++++.

### 1-Asystolie

- *Tracé plat.*
- *Le CEE est inutile.*
- **SEUL MEDICAMENT EFFICACE : ADRENALINE<sup>®</sup>, injectée 1 mg par 1 mg IV, à répéter toutes les 3 à 5 minutes jusqu'à retour à une hémodynamique spontanée.**
- L'ADRENALINE<sup>®</sup> permet parfois de faire passer le patient en tachycardie ventriculaire ou fibrillation ventriculaire qui peut alors être défibrillé par CEE.
- L'asystolie survient rarement d'emblée. Elle complique le plus souvent un ACR avec no-flow prolongé lié à une autre cause (TV, FV, BAV complet, dissociation électromécanique, etc.).
- Il faut néanmoins rechercher une cause curable : hypoxie, hypothermie, hyper ou hypokaliémie, surdosages médicamenteux.

### 2-Dissociation électromécanique

- Persistance d'une activité cardiaque scopique sans efficacité circulatoire.
  - Même prise en charge initiale que pour une asystolie.
- *Certaines étiologies doivent être évoquées, en fonction du type des complexes QRS et nécessitant un traitement spécifique :*
    - *Si QRS larges :*
      - × *Hyperkaliémie = alcalinisation.*
      - × *Intoxication aux tricycliques = alcalinisation.*
      - × *Intoxication à la NIVAUINE<sup>®</sup> = alcalinisation + VALIUM<sup>®</sup> + ADRENALINE<sup>®</sup>.*
    - *Si QRS fins :*
      - × *Tamponnade liquidienne = drainage péricardique.*
      - × *Tamponnade gazeuse (pneumothorax) = drainage.*
      - × *Embolie pulmonaire massive = thrombolyse.*
      - × *Hypovolémie = remplissage.*
      - × *Hypothermie QS.*

### 3-Fibrillation ventriculaire et tachycardie ventriculaire

- Le traitement repose sur le **CHOC ELECTRIQUE EXTERNE** qui doit être réalisé immédiatement +++, dès que le scope a objectivé une FV.
- **1<sup>er</sup> CEE à 150 J avec défibrillateur biphasique.** Préférer les électrodes adhésives à usage unique aux palettes.
- **Les salves de 3 CEE consécutifs ne sont pas recommandées, sauf si la FV/TV se produit au cours d'un cathétérisme cardiaque, lors d'un court délai postopératoire suivant la chirurgie cardiaque, ou si la FV/TV survient alors que le patient est déjà relié à un défibrillateur manuel.** En effet, dans ces 3 cas, la FV/TV est constatée immédiatement par un témoin médical : la période de no-flow est très faible, la durée de FV/TV très courte ⇒ les chances de réduire la FV/TV avec 3 CEE consécutifs sont plus importantes.
- **Aucune VVP ne doit être posée avant ce 1<sup>er</sup> CEE +++.**
- **Après ce 1<sup>er</sup> CEE, la RCP est poursuivie pendant 2 minutes avant l'analyse rythmique suivante.**
- **Si persistance de la FV/TV après 2 minutes de RCP : 2<sup>ème</sup> CEE à 150-360 J avec défibrillateur biphasique.**
- **Après ce 2<sup>nd</sup> CEE, la RCP est poursuivie pendant 2 minutes avant l'analyse rythmique suivante.**

- Si persistance FV/TV : 3<sup>ème</sup> CEE à 150-360 J avec défibrillateur biphasique.
- **Après ce 3<sup>ème</sup> CEE :**
  - La RCP est poursuivie pendant 2 minutes avant l'analyse rythmique suivante.
  - Injection d'ADRENALINE<sup>®</sup> 1 mg IVD toutes les 3 à 5 minutes.
  - Injection d'amiodarone : 1 ampoule à 300 mg en bolus IV.
- **Après ce 3<sup>ème</sup> CEE**, la RCP est poursuivie pendant 2 minutes avant l'analyse rythmique suivante. L'ADRENALINE<sup>®</sup> est administrée toutes les 3 à 5 minutes.
- **Et ainsi de suite... !!! avec alternance RCP-CEE-ADRENALINE<sup>®</sup> (une 2<sup>ème</sup> dose d'amiodarone 150 mg IV peut être administrée si FV/TV réfractaire)... jusqu'à la reprise d'une activité hémodynamique efficace ou à l'arrêt de la RCP avancée = décès.**
- Une fois le rythme sinusal restauré, mise en route d'une perfusion d'anti-arythmiques par amiodarone 900 mg/jour IVSE ; pas d'intérêt prouvé du sulfate de magnésium.
- En cas de patient jeune et d'ACR réfractaire : discuter la mise en place d'une assistance circulatoire type ECMO.

### Principales causes de mort subite sur TV ou FV

- **SCA ST- ou ST+ le plus fréquent +++++** (patient asymptomatique ; rupture de plaque d'athérome  $\Rightarrow$  occlusion coronarienne  $\Rightarrow$  TV puis FV ou FV d'emblée  $\Rightarrow$  mort subite).
- Cardiopathie ischémique ancienne (FV sur séquelle d'IDM ; ischémie sévère).
- Cardiomyopathie dilatée.
- Cardiomyopathie hypertrophique : mort subite à l'effort ++, mais aussi au repos.
- Dysplasie arythmogène du VD.
- Myocardite (fréquemment retrouvée dans les morts subites du sportif  $\Rightarrow$  ne jamais faire de sport intense si syndrome viral en cours).
- Anomalies de naissance des coronaires.
- Troubles du rythme : syndrome de Wolff-Parkinson-White ; Brugada ; QT long congénital ; QT court congénital ; tachycardie ventriculaire catécholergique de l'enfant ; repolarisation précoce.

### 4-Tachycardies

- Quelle que soit son origine, une tachycardie rapide s'accompagnant d'arrêt circulatoire doit être choquée.
- Si TV : prise en charge identique à celle de la FV.
- Les tachycardies supraventriculaires n'entraînent quasiment jamais d'ACR. Elles peuvent entraîner des syncopes ou être mal tolérées hémodynamiquement. Leur prise en charge est détaillée dans le chapitre « Palpitations ».

### 5-Bloc auriculo-ventriculaire complet

- Coup de poing sternal puis **ISUPREL<sup>®</sup>** qui permet d'accélérer la fréquence ventriculaire (5 ampoules à 0,2 mg diluées dans 250 cc de glucosé à 5%, débit à adapter à la fréquence cardiaque), dans l'attente de la mise en place d'un **entraînement électrique percutané** ou mieux d'une **sonde d'entraînement électrosystolique endocavitaire**.
- BAV souvent dégénératif, mais éliminer une hyperkaliémie ou une intoxication médicamenteuse ++.

### 6-Torsades de pointes (cf. question Torsades de pointes)

- Peuvent dégénérer en fibrillation ventriculaire  $\Rightarrow$  CEE si FV.
- Néanmoins, en l'absence de choc ou de FV, le traitement de la torsade de pointes repose sur la perfusion de sulfate de magnésium, la correction d'une hypokaliémie, l'isoprénaline et la montée d'une SEES en urgence.

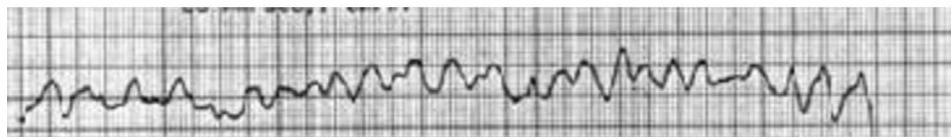
## V. EVOLUTION

- La persistance d'une asystolie après 30 minutes de réanimation spécialisée, alors que tous les gestes de réanimation ont été réalisés correctement et vérifiés, ne laisse aucune chance de survie : elle autorise alors l'arrêt de la réanimation, si aucun facteur de protection cérébrale n'existe (hypothermie accidentelle par exemple).
- La décision d'arrêter une réanimation repose sur des arguments de pronostic, sur l'étiologie, sur la prévision de séquelles majeures, mais aussi sur le souhait de la famille.

### CAT si le patient a pu être ressuscité

- **Transfert en Réanimation médicale.**
  - Examens complémentaires en Réanimation : RXT, ETT +++ pour le **diagnostic étiologique** +++, ± scanner cérébral (rupture d'anévrisme), ± angio-TDM thoracique si suspicion d'EP ; bilan biologique complet : gaz du sang, lactates, ionogramme sanguin, BHC, troponine, NFS, hémostase.
  - **Rechercher une cause à l'ACR :**
    - Si ACR lié à une TV ou une FV : coronarographie en urgence systématique (quel que soit l'ECG post-ressuscitation), **AVANT son admission en Réanimation** car le SCA est la principale étiologie curable à rechercher rapidement. Si lésion coupable de SCA : ATL + stent.
    - Si EP massive : thrombolyse.
    - Si insuffisance cardiaque : amines vaso-actives, assistance circulatoire...
    - Si tamponnade : drainage en urgence.
  - **Gérer les conséquences de l'ACR :** défaillances multi-viscérales (SDRA, dialyse, foie de choc...) ; pneumopathie d'inhalation, etc.
  - **En Réanimation :**
    - Oxygénation et ventilation pour lutter contre l'hypoxie ++.
    - Sédation au moins 24 à 48 heures.
    - Lutte contre l'hyperglycémie.
    - Lutte contre la fièvre en ciblant une température de 36°C.
  - **Surveillance :** hémodynamique, infectieuse, neurologique (score de Glasgow, EEG, potentiels évoqués sensitifs), ECG, biologie, etc.
- N.B. : un sus-décalage du ST sur l'ECG post-ACR ne signifie pas forcément que l'étiologie de l'ACR était un infarctus du myocarde car le sus-décalage peut être secondaire à l'ACR.*
- A distance, si le patient a pu sortir vivant de l'hôpital et qu'il n'a pas de séquelles neurologiques majeures :
    - Bilan spécialisé en Cardiologie.
    - Discuter mise en place d'un **défibrillateur automatique implantable (DAI)**, systématique si ACR sur FV sans cause retrouvée.

### Fibrillation ventriculaire





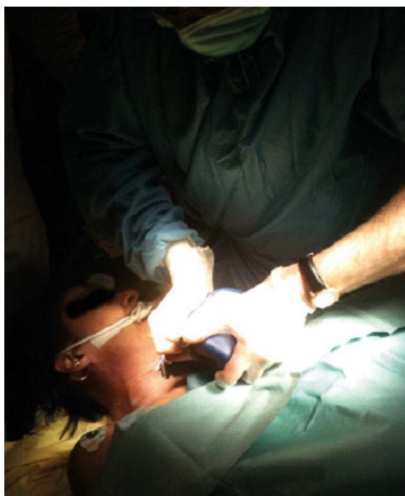
## VI. PRONOSTIC

- ACR intra-hospitalier : 10-15% de survies.
- ACR extrahospitalier : 5-7% de survies.

*Hormis les décès et les complications liées à une longue réanimation, les 2 principales complications de l'ACR sont représentées par les séquelles neurologiques et l'état de mort encéphalique.*

- L'état neurologique ne doit pas être apprécié de façon définitive au décours immédiat de la réanimation (œdème cérébral), mais après quelques jours de réanimation (intérêt de l'hypothermie induite).
- Le pronostic dépend :
  - De la durée de no-flow (absence de perfusion cérébrale).
  - De la rapidité de la mise en œuvre d'une réanimation efficace.
  - De l'âge du patient, de son état physiologique, de son état cardiovasculaire préalable.
  - Des séquelles : neurologiques, cardiaques.
  - Du facteur déclenchant : bon pronostic des FV par rapport à l'asystolie.

**Δ ! La présence d'une mydriase bilatérale n'a pas de valeur pronostique, notamment si le patient a reçu de l'ADRENALINE® (substance mydriatique).**

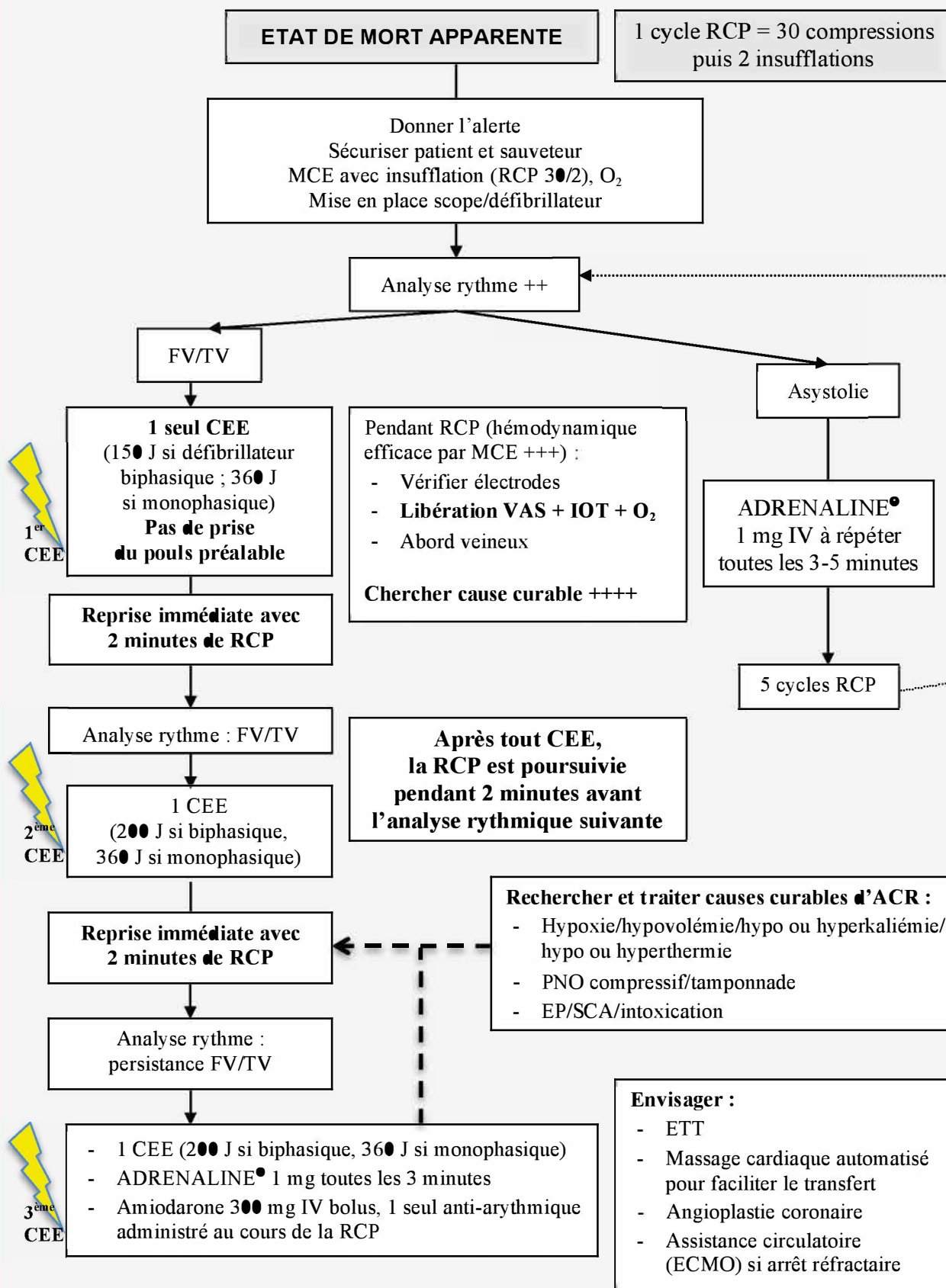


Certaines équipes du SAMU ont des dispositifs type « cardio-pompes » permettant d'assurer un massage cardiaque externe efficace.

Ces dispositifs sont surtout utiles en cas d'ACR prolongé.

En effet, un MCE manuel devient vite épuisant, surtout si le réanimateur est seul.

## ALGORITHME DE REANIMATION MEDICALISEE DE L'ACR



# FICHE FLASH : ARRET CARDIO-RESPIRATOIRE (ACR)

## I. EPIDEMIOLOGIE

- 50 000 décès par ACR par an en France, le plus souvent sur FV.
- Taux de survie à un ACR : 3 à 5%.

## II. CONDUITE A TENIR EN DEHORS D'UN MILIEU MEDICALISE : « ALERTE, MASSER, DEFIBRILLER »

- **Diagnostic clinique +++** ⇒ état de mort apparente avec absence de ventilation spontanée ou gasps ; absence de réponse à la stimulation +++ ; abolition du pouls fémoral et carotidien APPELER le 15 ou le SAMU, se protéger et protéger la victime.
- Noter l'heure de l'ACR (à défaut, celle du début de la réanimation).
- **No-flow = délai sans RCP.**
- **4 étapes de la chaîne de survie :** donner l'alerte (faites le 15) ; **débuter une RCP précoce** = durée de « low-flow » ; **définir précocement le patient** AVANT l'arrivée du SAMU (défibrillateur automatique ou semi-automatique) ; **RCP spécialisée** débutée sur place par l'équipe du SAMU (voir + bas).
- **GESTES ELEMENTAIRES DE SURVIE de la RCP (réanimation cardio-pulmonaire) : METHODE A - B - C - D :**  
**A = « Airway »** = libération des voies aériennes = décubitus dorsal, subluxation du maxillaire inférieur, extraction de tous les corps étrangers (dentiers), manœuvre de Heimlich si besoin.  
**B = « Breathing »** = assistance respiratoire = bouche-à-bouche, insufflation : 1 seconde.  
**C = « Circulation »** = assistance circulatoire = **massage cardiaque externe (MCE)** = élément le plus important de la RCP ; fréquence de compressions recommandée : 100/minute ; 30 compressions pour 2 ventilations jusqu'à l'intubation, quel que soit le nombre de sauveteurs. Privilégier le massage cardiaque à la ventilation ++.  
**D = Intérêt du défibrillateur semi-automatique ou automatique** et de la formation au secourisme qui ont montré une augmentation de la survie des ACR extrahospitaliers ou utilisation de « DRUGS ».

## III. REANIMATION EN MILIEU MEDICALISE

### A. POURSUITE DE LA RCP

- **Poursuite de la RCP** tant qu'une activité cardiaque mécanique efficace n'a pas été rétablie (c'est-à-dire la présence d'un pouls spontané) ++ ; 1 cycle de RCP = 30 compressions/2 insufflations.
- Mise en place d'un **scope en urgence** pour permettre un traitement spécifique +++.
- Mise en place d'une VVP ; IOT + ventilation mécanique si l'ACR se prolonge.

### B. PRINCIPAUX MEDICAMENTS A DISPOSITION

- **ADRENALINE® : MEDICAMENT DE CHOIX DE L'ACR :** 1 mg IV pendant la RCP ; répéter les doses toutes les 3-5 minutes en cas d'inefficacité pendant la RCP.
- **AMIODARONE :** 300 mg IV en bolus. A débuter après le 3<sup>ème</sup> CEE en cas d'ACR réfractaire sur TV/FV. Possibilité d'administrer une 2<sup>ème</sup> dose de 150 mg IV.
- **XYLOCAINE® :** 1,5 mg/kg en bolus ; utilisé en 3<sup>ème</sup> intention dans ACR réfractaire sur TV ou FV.
- **Atropine** 1 mg IV à répéter toutes les 3-5 minutes puis ISUPREL® 5 ampoules dans 250 cc de G5, à adapter à la FC ; à utiliser en cas de BAV III ou de bradycardie sinusale extrême.
- **Bicarbonates :** si hyperkaliémie ou intoxication aux antidépresseurs tricycliques.
- **Thrombolyse intraveineuse pré-hospitalière :** si très forte suspicion d'ACR sur EP massive ou très forte suspicion de SCA ST+ et impossibilité de réaliser une coronarographie.

### C. ELIMINER UNE CAUSE CURABLE D'ACR +++

« 4H »	« 4T »
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypoxie (asphyxie)</li> <li>• Hypo/hyperkaliémie</li> <li>• Hypo/hyperthermie</li> <li>• Hypovolémie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamponnade</li> <li>• Tension pulmonaire (pneumothorax)</li> <li>• Thrombose : coronaire (SCA) ou pulmonaire (EP)</li> <li>• Toxiques (intoxication)</li> </ul>

### C. LE TRAITEMENT SPECIFIQUE

Il est guidé par l'analyse du tracé au scope.

**1-Asystolie** : rechercher une cause curable ; seul médicament efficace = ADRENALINE® injectée en IV 1 mg par 1 mg toutes les 3-5 minutes

#### 2-Dissociation électromécanique

- Prise en charge initiale identique à celle d'une asystolie.
- Si QRS larges :
  - Hyperkaliémie = alcalinisation.
  - Intoxication aux tricycliques = alcalinisation.
  - Intoxication à la NIVAQUINE® = alcalinisation + VALIUM® + ADRENALINE®.
- Si QRS fins :
  - Tamponnade liquidienne = drainage péricardique.
  - Tamponnade gazeuse (pneumothorax) = drainage.
  - Embolie pulmonaire massive = thrombolyse.
  - Hypovolémie = remplissage.
  - Hypothermie ; hypoxémie.

#### 3-Fibrillation ventriculaire et tachycardie ventriculaire

- Voir Arbre décisionnel dans le chapitre ++.

#### Principales causes de mort subite sur TV ou FV

- SCA ST- ou ST+ le plus fréquent ++++ (patient asymptomatique ; rupture de plaque d'athérome ⇒ occlusion coronarienne ⇒ TV, puis FV ou FV d'emblée ⇒ mort subite).
- Cardiopathie ischémique ancienne (FV sur séquelle d'IDM ; ischémie sévère).
- Cardiomyopathie dilatée.
- Cardiomyopathie hypertrophique : mort subite à l'effort ++, mais aussi au repos.
- Dysplasie arythmogène du VD.
- Myocardite (fréquemment retrouvée dans les morts subites du sportif ⇒ ne jamais faire de sport intense si syndrome viral en cours).
- Anomalies de naissance des coronaires.
- Troubles du rythme : syndrome de Wolff-Parkinson-White ; Brugada ; QT long congénital ; QT court congénital ; tachycardie ventriculaire catécholergique de l'enfant ; repolarisation précoce.

**4-Tachycardies** : quelle que soit son origine, une tachycardie rapide s'accompagnant d'ACR doit être choquée ++++

**5-Bloc auriculo-ventriculaire complet** : coup de poing sternal puis ISUPREL® dans l'attente de la mise en place d'un entraînement électrique percutané, ou mieux d'une sonde d'entraînement électrosystolique endocavitaire

### IV. EVOLUTION

- Si asystolie après 30 minutes de réanimation spécialisée ⇒ arrêt de la RCP.
- La décision d'arrêter une réanimation repose sur des arguments de pronostic, sur l'étiologie, sur la prévision de séquelles majeures, mais aussi sur le souhait de la famille.

#### CAT si le patient a pu être ressuscité

- Transfert en Réanimation médicale.
- RXT, ETT +++ pour le diagnostic étiologique ++, ± scanner cérébral (rupture d'anévrisme), ± angio-TDM thoracique si suspicion d'EP ; bilan biologique complet : gaz du sang, lactates, ionogramme sanguin, BHC, troponine, NFS, hémostase.
- Rechercher une cause à l'ACR :
  - Si ACR lié à une TV ou une FV : coronarographie en urgence systématique (quel que soit l'ECG post-ressuscitation) AVANT son admission en Réanimation car le SCA est la principale étiologie curable à rechercher rapidement. Si lésion coupable de SCA : ATL + stent.
  - Si EP massive : thrombolyse.
  - Si insuffisance cardiaque : amines vaso-actives, assistance circulatoire...
  - Si tamponnade : drainage en urgence.
- Gérer les conséquences de l'ACR : défaillances multi-viscérales ; pneumopathie d'inhalation, etc.
- En Réanimation :
  - Oxygénation et ventilation pour lutter contre l'hypoxie ++.
  - Sédation au moins 24 à 48 heures.
  - Lutte contre l'hyperglycémie.
  - Lutte contre la fièvre avec une température cible à 36°C.
- Si patient vivant sans séquelles neurologiques majeures : bilan spécialisé en Cardiologie ; mise en place d'un DAI systématique si ACR sur FV sans cause retrouvée.



## V. PRONOSTIC

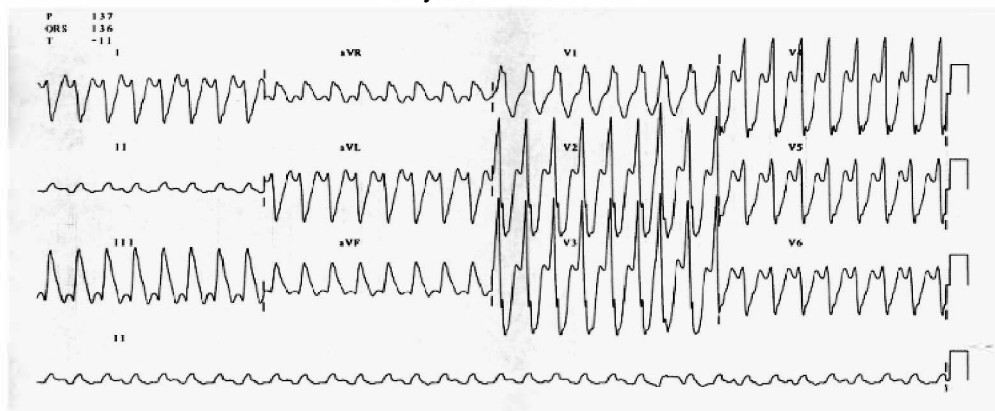
- ACR intra-hospitalier : 10-15% de survies ; ACR extrahospitalier : 5-7% de survies.
- Pourcentage de survie diminue de 10% à chaque minute écoulée sans RCP.
- 2 principales complications de l'ACR : séquelles neurologiques et état de mort encéphalique ; apprécier l'état neurologique après quelques jours de réanimation (intérêt de l'hypothermie induite).

Le pronostic dépend :

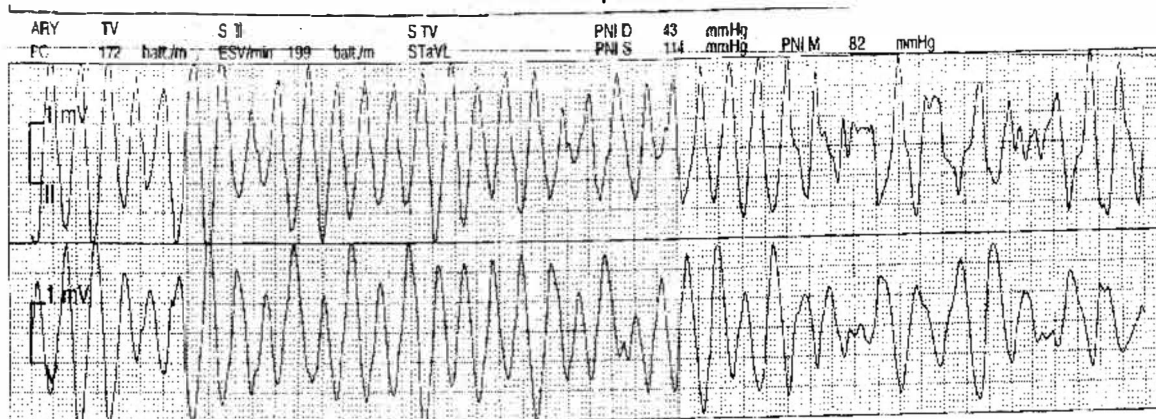
- De la durée de no-flow (absence de perfusion cérébrale).
- De la rapidité de la mise en œuvre d'une réanimation efficace.
- De l'âge du patient, de son état physiologique, de son état cardiovasculaire préalable.
- Des séquelles : neurologiques, cardiaques.
- Du facteur déclenchant : bon pronostic des FV par rapport à l'asystolie.

## ICONOGRAPHIE

Tachycardie ventriculaire



Torsades de pointes



BAV III

