

Arrêt cardio-respiratoire (ACR) et réanimation cardio-pulmonaire (RCP)

L'arrêt cardio-respiratoire (ACR)

C'est une Urgence Vitale.

Il correspond à un arrêt de la circulation sanguine causée, le plus souvent, par un trouble du rythme cardiaque à type de fibrillation ventriculaire et précédé par un état d'inconscience et un arrêt ventilatoire du patient. L'arrêt cardiaque peut aussi être d'origine ventilatoire (arrêt ventilatoire entraînant un arrêt cardiaque).

L'arrêt cardiaque est souvent dû à un dysfonctionnement du « réseau électrique » du cœur (nœud sinusal, nœud auriculo-ventriculaire, faisceau de His, réseau de Purkinje) ne permettant plus de propulser efficacement le sang dans les organes. L'activité électrique du cœur est enregistrée via l'électrocardiogramme (ECG).

De même, cette interruption brutale de la circulation ne permet plus d'alimenter le muscle cardiaque (myocarde) en oxygène et en glucose, qui lui sont apportés par les artères coronaires, et donc entraîne un arrêt cardiaque.

Le cœur et le cerveau sont les organes les plus consommateurs en oxygène, on estime à 3 minutes le délai maximum d'hypoxie (absence d'apport en oxygène) avant l'apparition des premières séquelles.

Causes possibles de l'ACR

Cardio-vasculaires : Troubles du rythme et de la conduction (fibrillation ventriculaire), syndrome coronaire aigu (SCA) anciennement appelé infarctus du myocarde (IDM), dissection aortique, hémorragie massive ...

Neurologiques : Accident vasculaire cérébral (AVC), état de mal épileptique ...

Traumatiques : Accident de la voie publique (AVP), chute de grande hauteur, blessures par armes blanches et armes à feu associés avec hémorragies, brûlures ...

Intoxications : Monoxyde de carbone, intoxications médicamenteuses, éthylique ...

Respiratoire : Obstruction des voies aériennes, « fausses routes », pendaison, noyades ...

Autres : Troubles métaboliques, hypo/hyperkaliémie, coma hyper-osmolaire chez un patient diabétique, patients électrisés ...

Reconnaitre un arrêt cardio-respiratoire (ACR)

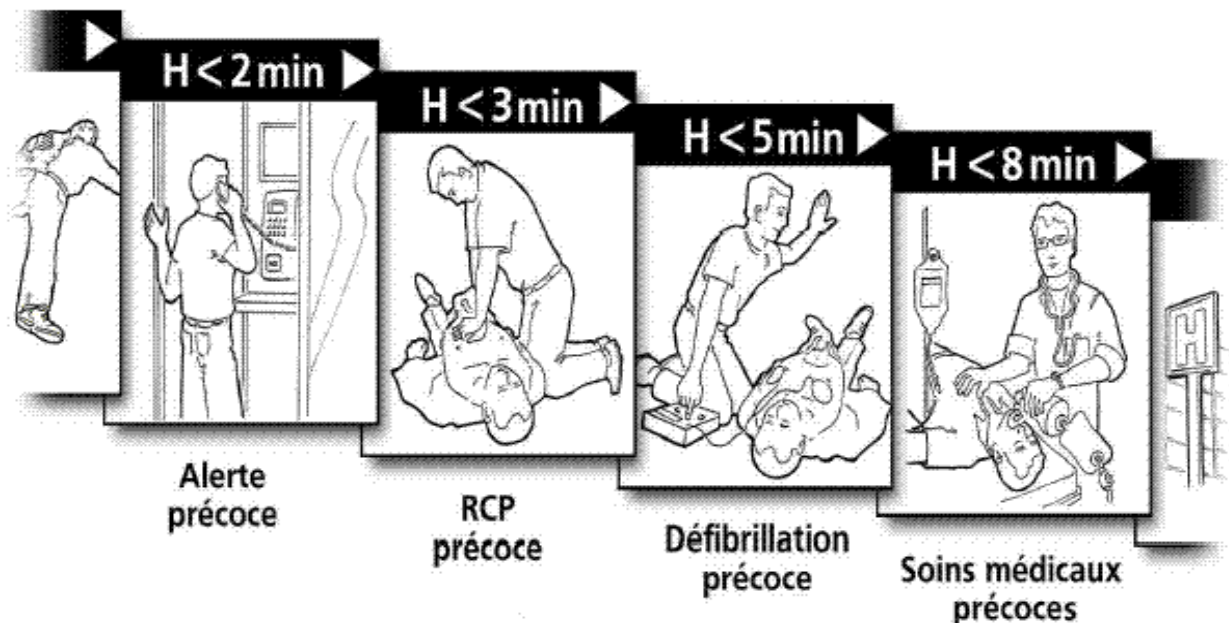
- 1 Conscience : Ordres simples « ouvrez les yeux, serrez moi la main, parlez moi », évaluation score de Glasgow -> Si aucune réponse et score de Glasgow = 3/15 alors le patient est inconscient
- 2 Respiration : Libérer voies aérienne supérieures : 3C (desserrer col, cravate, ceinture), bascule prudente de la tête en arrière (ou sub-luxation mâchoire), écoute du souffle, observation soulèvement thorax et abdomen -> Si aucun signe observé ni perçu alors patient ne respire plus.
- 3 Circulation : Prendre le pouls carotidien sur 10 secondes en posant 3 doigts sur la pomme d'Adam et en laissant glisser vos doigts dans le creux sous la mâchoire -> Si aucun pouls perçu, le patient est en arrêt cardio-respiratoire.

But de l'action de secours

- Permettre l'arrivée d'une équipe de secours spécialisée
- Assurer une oxygénation cérébrale et myocardique efficace
- Restaurer une activité circulatoire spontanée efficace

Intérêt de la chaîne de survie

- Alerte précoce (reconnaissances des prodromes de l'ACR et déclenchement de l'alerte)-> Premier maillon de la chaîne
- RCP précoce par les soignants SANS INTERRUPTION -> Suppléance
- Mise en place précoce d'un DAE/DSA pour défibrillation si besoin -> Relance
- Relais médical -> Stabilisation



La réanimation cardio-pulmonaire (RCP), ou réanimation cardio-respiratoire (RCR)

C'est un ensemble de manœuvres destinées à assurer une oxygénation des organes lorsque la circulation sanguine d'une personne s'est arrêtée (arrêt cardio-circulatoire). La réanimation cardio-pulmonaire est l'association de la ventilation artificielle, de compressions thoraciques ou « massage cardiaque externe » (MCE) accompagnée ou non d'un défibrillateur semi automatique (DSA) ou automatisé externe (DAE)

Conduite à tenir (après avoir reconnu l'ACR) chez l'adulte

Alerter (appel du réanimateur d'abord et mise à disposition du charriot d'urgence ensuite) si le soignant est seul, faire alerter et débiter immédiatement la réanimation si plusieurs soignants sont disponibles.

Installer le patient en décubitus dorsal sur un plan dur (pour que les compressions soient efficaces)

Début de la réanimation cardio-pulmonaire (30 compressions/2 insufflations à un rythme de 100 compressions/min, ventilation artificielle : 6 à 8 insufflations/min) par la personne qui constate l'ACR sans s'arrêter

Mise en place du défibrillateur semi automatique (DSA)

A l'arrivée du réanimateur, continuer les gestes entrepris et se mettre à disposition de celui-ci

Libération des voies aériennes

Bascule prudente de la tête en arrière avec une main sur le front et deux doigts sous le menton

Aspiration des mucosités présentes dans la bouche du patient afin de libérer les voies aériennes et éviter l'obstruction des voies aériennes mais aussi les surinfections bronchiques.

Massage cardiaque externe

Les compressions thoraciques assurent une circulation artificielle minimale efficace et maintiennent un apport en O₂ aux organes et tissus, en particulier le cerveau et le cœur

Il faut donc installer le patient en décubitus dorsal (sur le dos) sur un plan dur afin de comprimer efficacement son thorax

Compressions verticales de 4 à 5 cm de profondeur au centre de la poitrine et relâcher totalement le thorax entre chaque compression : Lors de chaque compression le sang est éjecté cœur (ventricule gauche) via l'aorte vers la périphérie, lors de chaque relâchement le sang est aspiré de la périphérie vers le cœur via la veine cave

Rythme de 100 compressions/minute.

Limiter toute interruption des compressions thoraciques qui serait responsable d'une diminution d'efficacité

l'utilisation d'un DAE ou la réalisation des insufflations (ventilation artificielle) doivent retarder le moins possible les compressions thoraciques : seul les ordres du DAE et la réalisation des deux insufflations (rythme de 30 compressions pour 2 insufflations) doivent faire arrêter les compressions thoraciques.

Ventilation artificielle

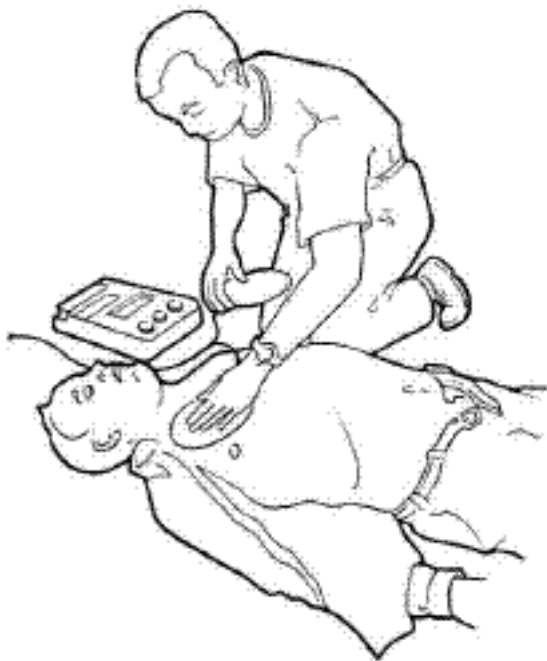
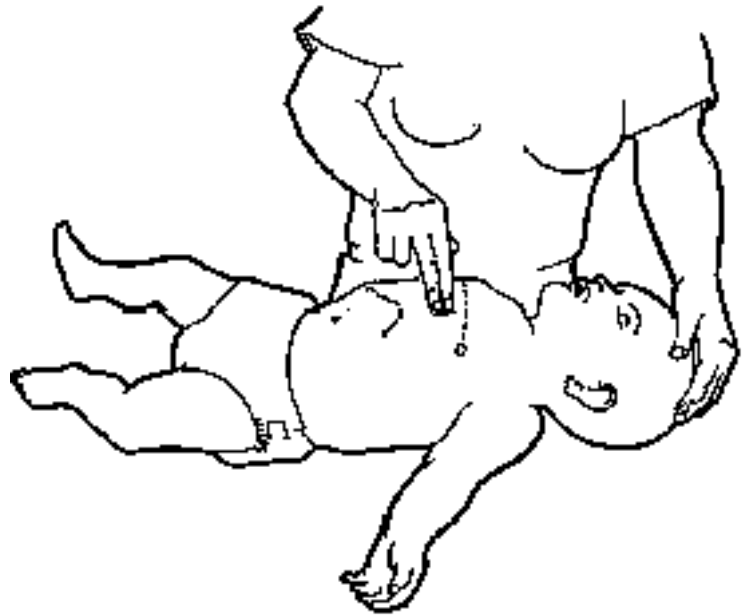
Les insufflations sont réalisées dès que possible notamment chez l'enfant, le noyé ... si le sauveteur est seul et ne peut/veut pas réaliser les insufflations chez l'adulte, faire au moins correctement les compressions thoraciques.

Dans le cadre professionnel, les insufflations sont réalisées avec un BAVU (ballon auto-remplisseur à valve unidirectionnelle) branché à une source d'oxygène réglée à 15L/min après avoir libéré les voies aériennes. cela permet un apport supplémentaire d'O₂ pour les organes, et notamment cœur et cerveau.

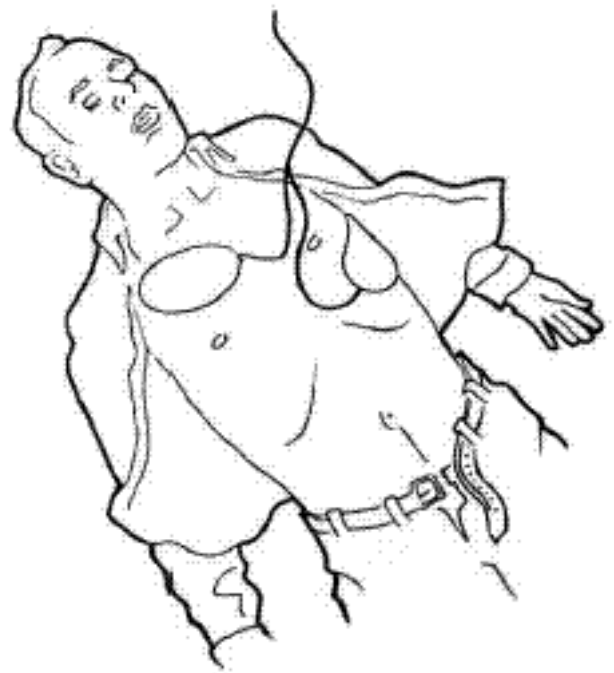
Les insufflations doivent être réalisées sans fuite d'air et lentement afin d'éviter le passage de l'air dans l'estomac, ce qui pourrait favoriser les remontées de liquide gastrique et donc d'inhalation (et donc d'obstruction ou de surinfection broncho-pulmonaire).

Utilisation du défibrillateur semi-automatique (DSA) ou automatisé externe (DAE)

Objectif du défibrillateur : Resynchroniser l'activité électrique cardiaque. Il peut être semi-automatique (indication de délivrance du choc à la charge de la machine et délivré par l'opérateur) ou complètement automatisé (la machine analyse, recommande et réalise seule la délivrance du choc)



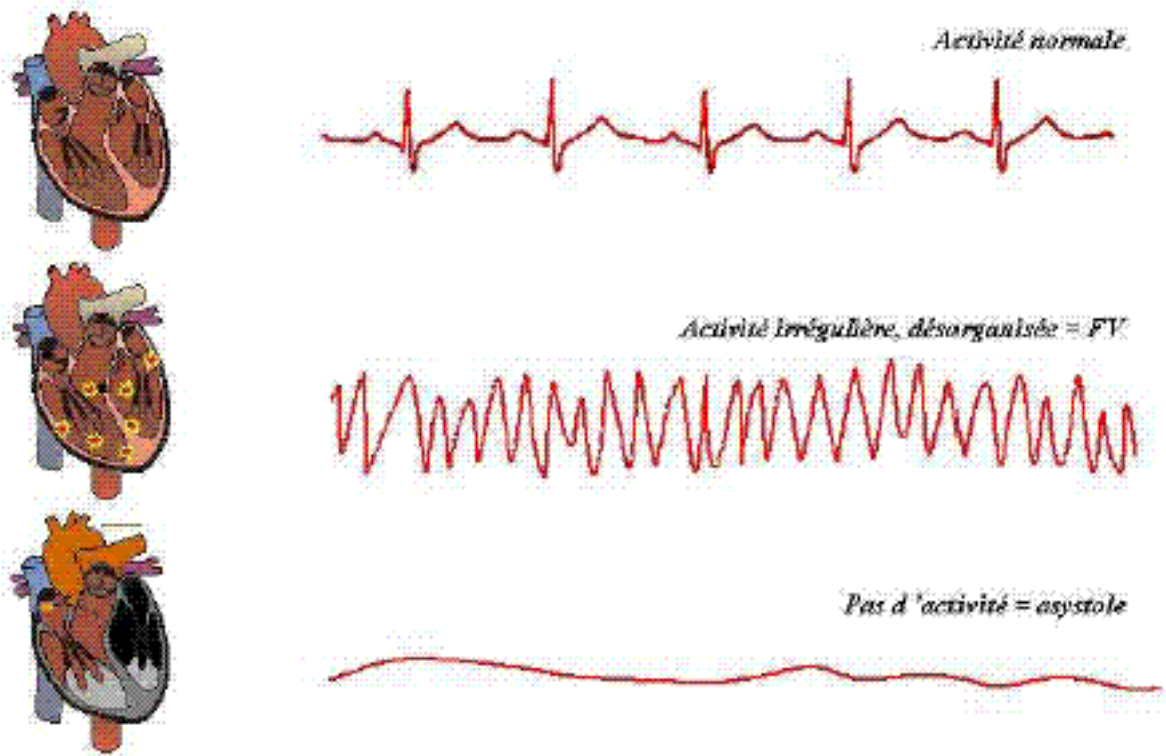
a



1

Il est doté d'un ordinateur permettant
 d'analyser l'activité électrique du cœur de la victime en permanence
 de reconnaître un trouble du rythme cardiaque grave qui nécessite un choc
 électrique,
 de se charger automatiquement,
 d'inviter l'opérateur (information vocale et visuelle) à délivrer le choc.
 Le défibrillateur est très fiable car il est à la fois sensible (il reconnaît les
 rythmes devant être choqués) et spécifique (il ne choque un rythme non
 indiqué). Le choc est délivré via deux électrodes posées sur la poitrine nue du

patient.



5 étapes dans l'utilisation :

- 1 Mettre en marche l'appareil,
- 2 Préparer le patient et connecter les électrodes selon les recommandations du constructeur (instructions visuelles sur les électrodes et la machine) tout en continuant le massage cardiaque
- 3 Analyse du rythme cardiaque par l'appareil
- 4 Délivrer le choc si recommandé par la machine (dans le cas d'un DSA), le DAE délivre seul les chocs.
- 5 Eteindre l'appareil uniquement sur demande du médecin réanimateur ou du SAMU

En cas de dysfonctionnement de l'appareil, faire comme si vous n'en aviez pas

Précautions d'utilisation

- Raser le patient si pilosité important car les électrodes ne colleront pas
- Sécher le patient (ou le sol) s'il est mouillé car risque de conduction
- S'assurer que le patient est sur un plan dur
- Enlever les patchs médicamenteux
- Si le patient est porteur de chambre implantable ou de pacemaker, décaler les électrodes
- Attention aux plans durs conducteurs car délivrance de choc électrique
- Fermer la bouteille à O₂ lors de la délivrance du choc

Eloigner tous les appareils électriques qui pourraient perturber le bon fonctionnement du défibrillateur

Réanimation spécialisée (par le médecin ou sur prescription médicale)

Patient scopé, pose d'une voire deux voies veineuses périphériques de bon calibre (18 gauges minimum)

Délivrance de chocs électriques externe par le médecin selon le rythme cardiaque du patient

Intubation endo-trachéale du patient le plus souvent par la bouche et sous laryngoscopie directe

Administration de médicaments cardio-toniques : Adrénaline, Amiodarone, Sulfate de magnésium, Bicarbonate de sodium, Atropine, Noradrénaline ...

La réanimation cardiaque spécialisée est poursuivie même après récupération d'une activité cardiaque spontanée par le patient

Risques

Mort à très court terme si aucune action [de réanimation] n'est réalisée

Mortalité et co-morbidité importante en post-arrêt cardiaque

Selon le temps d'anoxie cérébrale, les séquelles neurologiques peuvent être très lourdes

La survie immédiate est de 14%, la survie à un mois est actuellement de 2.5%

L'arrêt cardiaque survient en présence d'un témoin dans plus de 70% des cas, cependant la réanimation cardio-pulmonaire est réalisée par le témoin seulement dans 13% des cas.

Spécificités de la femme enceinte

A partir de la 20ème semaine de grossesse (ou semaine d'aménorrhée) :

Les compressions thoraciques doivent être effectuées sur le sternum, un peu plus haut que pour la femme non-enceinte.

L'utérus doit être récliné (décalé vers l'arrière et sur le coté) de 15° pour favoriser le retour veineux via la veine cave inférieure, pour cela, il faut le faire soit manuellement, soit en surélevant la fesse droite de la patiente)

A partir de la 25ème semaine de grossesse : une extraction de sauvetage du bébé peut être proposée et réalisée en milieu spécialisé pour améliorer le pronostic de la mère et de l'enfant, si elle est réalisée dans les 5 minutes suivant l'arrêt cardiaque.

Spécificités de l'enfant et du nourrisson

L'enfant est un garçon ou une fille qui ne présente aucun signe de puberté (notamment pilosité et poitrine pour les femmes). Après la puberté, la conduite à tenir est la même que chez l'adulte.

Le nourrisson est un enfant de moins d'un an

La réanimation cardio-pulmonaire est débutée par 5 insufflations (dès constatations de l'arrêt respiratoire) avant de commencer les compressions thoraciques car la cause principale de l'arrêt cardiaque chez l'enfant et le nourrisson est d'origine hypoxique.

Après les 5 insufflations : Rechercher le pouls en carotidien pour l'enfant, en huméral pour le nourrisson

Si présence d'un pouls supérieur à 60 bts/min alors continuer d'assister la ventilation jusque reprise de celle-ci.

Si le pouls est inférieur à 60 bts/min ou non perçu, il faut alors commencer la réanimation cardio pulmonaire.

Si le soignant est seul : Pratiquer une minute de réanimation cardio-pulmonaire puis alerter le médecin réanimateur et approcher le chariot d'urgence, reprendre la réanimation le plus vite possible

Si plusieurs soignants sont disponibles : Alerter dès constatation de l'arrêt ventilatoire, faire approcher le chariot d'urgence et débiter la réanimation cardio-pulmonaire le plus vite possible

Si l'enfant présente un arrêt cardiaque sans signe précurseur devant un soignant seul : Alerter directement le réanimateur avant de commencer les manœuvres de réanimation.

Les compressions sont effectuées à un rythme de 30 compressions et 2 insufflations si le soignant est seul, 15 compressions et 2 insufflations si plusieurs soignants sont présents

Elles sont réalisées à 2 doigts sur le sternum pour le nourrisson en compressant le thorax de 1 à 2 cm, elle est effectuée à une main pour l'enfant en compressant le thorax de 2 à 3 cm

Les insufflations sont réalisées avec un BAVU pédiatrique et un masque adapté, elles sont efficaces lorsque la poitrine se soulève légèrement, si elles sont inefficaces, libérer de nouveau les voies aériennes, retirer les corps étrangers, aspirer les liquides présents dans la bouche, utiliser une canule de Guedel.

Le défibrillateur pédiatrique (ou adapté à la pédiatrie) est posé dès que possible chez l'enfant, il est interdit chez le nourrisson, les électrodes adultes sont utilisables chez l'enfant de plus de 10 kg selon les recommandations visuelles du constructeur.

Cas particulier du noyé : 5 insufflations précoces pour chasser l'eau des poumons avant évaluation de la victime

Principes généraux de la RCP

La reconnaissance de l'ACR doit se faire en moins de 10 secondes (l'inconscience par des ordres simples, la respiration en libérant les voies aériennes et en écoutant au niveau de la bouche et observant le thorax/abdomen, et la circulation en palpant le pouls carotidien ou

fémoral)

Concernant la ventilation, une ventilation franchement anormale à type de GASP (mouvements inspiratoires agoniques réflexes) est considérée comme un arrêt ventilatoire

Le patient doit être en décubitus dorsal (sur le dos) et sur un plan dur pour comprimer efficacement son thorax

Les compressions se font au centre de la poitrine et doivent être de 4 à 5 cm pour un adulte, 3 à 4 cm chez l'enfant et 2 à 3 cm chez le nourrisson. Le thorax doit être relâché complètement entre chaque compression pour maximiser la fonction « pompe » du cœur.

Le rythme de compression doit être de 100 compressions par minute en les interrompant le moins possible (notamment avec l'utilisation d'un DSA/DAE)

Les manœuvres de RCP sont continuées sans interruption jusque l'arrivée de l'équipe de secours spécialisée

Lorsque plusieurs soignant sont disponibles, les insufflations sont débutées avec un BAVU branché sur l'oxygène 15L/min dès que possible en s'assurant que les voies aériennes sont bien libérées (bascule prudente de la tête en arrière ou sub-luxation de la mâchoire, ablation corps étranger, aspiration oro-pharyngée, canule de guedel si besoin ...)

Les insufflations sont efficaces lorsque la poitrine se soulève légèrement, elles doivent être effectuées lentement (pour éviter leur passage dans l'estomac et les régurgitations associées) et sans fuite d'air.

Le DSA/DAE doit être mis en place le plus vite possible (sauf chez le nourrisson) en suivant ses recommandations mais doit perturber le moins possible la réalisation d'un massage cardiaque efficace à un rythme de 100 compressions par minute.

Nouvelles recommandations 2010 de l'ERC (European Resuscitation Council) pour le sauveteur isolé

Compressions de 5 à 6 cm de profondeur au lieu de 4 à 5 cm actuellement
Rythme de compression de 100 à 120/minute sans dépasser 120 compressions

Minimisation des arrêts du massage cardiaque externe par la non-vérification du pouls et du rythme cardiaque après la réalisation d'un choc par le DSA/DAE. Seules l'analyse du rythme cardiaque et la délivrance d'un choc par le DSA/DAE doivent faire arrêter le massage cardiaque.

Importance de l'identification du GASP et déclenchement des manœuvres de réanimation si détection

La durée des 2 insufflations ne doit pas excéder 5 secondes