

5.40 Utilisation d'un défibrillateur automatisé externe

Indication

L'utilisation du défibrillateur automatisé externe (DAE) est indiquée chez toute victime en arrêt cardiaque.

Justification

L'utilisation du DAE peut permettre une défibrillation précoce et améliorer de façon significative les chances de survie de la victime.

Matériel

Les DAE se distinguent en deux catégories :

- les défibrillateurs entièrement automatiques ;
- les défibrillateurs semi-automatiques.

Le DAE est un appareil qui permet :

- d'analyser l'activité électrique du cœur de la victime ;
- de reconnaître une anomalie grave du fonctionnement du cœur à l'origine de l'arrêt cardiaque ;
- de délivrer ou d'inviter à délivrer au travers du thorax de la victime, un choc électrique afin de synchroniser l'activité électrique cardiaque.

Le défibrillateur automatisé externe

Le DAE est un appareil qui reconnaît les rythmes devant être choqués et qui, alors, délivre ou demande de délivrer un choc.

Il est composé :

- d'un écran ou d'indicateurs d'état de fonctionnement ;
- d'un haut-parleur qui donne des messages sonores et guide le secouriste dans son action ;
- d'un accumulateur d'énergie qui permet de délivrer un ou plusieurs chocs électriques ;
- éventuellement d'un bouton qui permet de réaliser, à la demande de l'appareil, un choc électrique ;
- d'un module mémoire pour mémoriser les événements essentiels (ECG de la victime, manipulations faites, heure, date et défibrillations réalisées) et éditer un rapport d'intervention ;
- d'électrodes de défibrillation à usage unique permettant de :
 - capter et transmettre l'activité électrique cardiaque à l'analyseur du défibrillateur ;
 - délivrer le choc électrique s'il est indiqué.Les électrodes sont autocollantes et recouvertes sur une face d'un gel qui facilite le passage du courant tout en diminuant le risque de brûlure. Deux paires d'électrodes doivent être à disposition avec le défibrillateur. Elles ne doivent jamais être pliées.
- de câbles de connexion pour relier les électrodes au DAE.

Suivant le modèle, le câble peut être préconnecté aux électrodes et à usage unique.

Certains défibrillateurs disposent d'électrodes différentes chez l'adulte et l'enfant ou le nourrisson.

Certains défibrillateurs sont munis de dispositifs d'aide et d'évaluation au massage cardiaque (métronome, profondimètre).

Les accessoires

- Une paire de ciseaux pour couper éventuellement les vêtements ;
- De quoi sécher la peau de la victime ;
- Un rasoir jetable pour raser les poils du thorax si nécessaire.

Mise en œuvre

La mise en œuvre du DAE s'effectue en cinq étapes :

Mise en marche de l'appareil

- La mise en fonction de l'appareil est réalisée par l'ouverture du capot protecteur ou par pression sur le bouton marche/arrêt du défibrillateur.

Quelques secondes après sa mise en fonction une voix guide l'opérateur dans les différentes étapes.

Connexion des électrodes

Le DAE demande de mettre en place les électrodes sur la poitrine de la victime. Pour cela :

- enlever ou couper si nécessaire les vêtements recouvrant la poitrine ;
- se munir des électrodes, enlever la pellicule de protection ;
- coller les électrodes sur la poitrine nue de la victime, conformément au schéma visible sur les électrodes ou sur leur emballage :
 - Chez l'adulte et l'enfant :
 - une juste au-dessous de la clavicule droite, contre le bord droit du sternum ;
 - l'autre sur le côté gauche du thorax, 5 à 10 cm au-dessous de l'aisselle gauche.
 - Chez le nourrisson :
 - une dans le dos, entre les deux omoplates,
 - l'autre devant, au milieu du thorax.
- connecter le câble au défibrillateur, s'il n'est pas déjà préconnecté.

Les électrodes doivent adhérer correctement à la peau. Si la poitrine de la victime est humide, il faut sécher la poitrine avant de coller les électrodes. Si la poitrine de la victime est particulièrement velue, il est préférable de la raser à l'endroit où l'on pose les électrodes.

Analyse du rythme cardiaque

Le DAE lance l'analyse du rythme cardiaque. Pendant cette phase certains appareils demandent de ne pas toucher ou bouger la victime. Dans ce cas :

- arrêter les manœuvres de réanimation ;
- cesser de toucher la victime.

L'analyse réalisée par le défibrillateur permet de reconnaître les rythmes cardiaques qui nécessitent un choc électrique. Si tel est le cas, le défibrillateur se prépare immédiatement à la délivrance d'un choc.

Délivrance du choc

Si le DAE annonce qu'un choc est indiqué, il faut alors :

- écouter et respecter les recommandations sonores ou visuelles de l'appareil ;
- s'écarter de la victime quand l'appareil le demande ;
- appuyer sur le bouton pour choquer, si l'appareil le demande.
- reprendre les manœuvres de réanimation immédiatement après la délivrance du choc.

Arrêt de l'appareil

L'arrêt de l'appareil ne peut être réalisé qu'à la demande du médecin des services de secours.

Risques & contraintes

Correctement utilisé le DAE ne présente aucun risque pour le secouriste et augmente les chances de survie de la victime en AC.

Précautions particulières

- certains appareils utilisent des électrodes spécifiques pour l'enfant et le nourrisson ou demandent de préciser s'il s'agit d'un enfant et d'un nourrisson (interrupteur, clé, etc.). Cela permet à l'appareil de diminuer l'énergie délivrée au moment du choc. Si l'on ne dispose pas d'électrodes « enfant » spécifiques, utiliser les électrodes « adulte » ;
- la victime peut être porteuse d'un stimulateur cardiaque ou d'un défibrillateur implantable dont le boîtier est situé sous la peau, le plus souvent sous la clavicule droite. Ce boîtier est reconnaissable par le secouriste, car il existe une cicatrice cutanée, une « bosse » sous la clavicule droite et une masse dure est perçue, à travers la peau. Afin de ne pas altérer le fonctionnement du défibrillateur et de ne pas diminuer l'efficacité du choc, coller l'électrode qui est normalement sous la clavicule droite à un travers de main du dispositif médical implantable ;
- délivrer un choc à une victime allongée sur une surface mouillée diminue son efficacité, car l'eau est conductrice de l'électricité. Il est préférable de dégager la victime et de l'installer sur une surface sèche ;
- le défibrillateur ne doit pas être utilisé en présence de matériel ou de gaz hautement inflammable (butane, vapeurs d'essence) ou explosif (panneau étiquette danger). Dans ce cas, il existe un risque élevé de survenue d'incendie ou d'explosion lors de la défibrillation. Il faut alors :
 - dégager la victime du milieu toxique ou inflammable en urgence,
 - poursuivre la procédure quand la victime se trouve en lieu sûr.

- si la victime est allongée sur une surface en métal ou qui conduit l'électricité (pont d'un bateau, terrasse en tôles métalliques, plaque d'égout), afin que le trajet du courant de défibrillation ne soit pas dévié vers le sol, il faut :
 - dégager la victime de la surface métallique ou conductrice ou glisser sous elle un isolant,
 - reprendre la procédure lorsque le contact est supprimé.
- la victime peut être porteuse d'un timbre médicamenteux autocollant (patch) qui permet la diffusion de médicament à travers la peau. Le choc peut être inefficace ou provoquer une brûlure de la victime si l'électrode de défibrillation est collée sur le timbre. Il faut donc :
 - retirer le timbre,
 - essuyer la zone avant de coller l'électrode.

Anomalies de fonctionnement

Il est possible qu'en cours d'utilisation, le défibrillateur présente des dysfonctionnements.

Les problèmes envisagés ici sont les plus courants, mais ne sont pas limitatifs, car ils dépendent souvent du type d'appareil utilisé. Il est fortement recommandé de se référer au chapitre « dysfonctionnements de l'appareil » du guide d'utilisateur de l'appareil.

Dans tous les cas, la RCP ne doit pas être interrompue.

Le défibrillateur vous demande de connecter les électrodes lorsque :

- la connexion au défibrillateur est inadéquate ;
- les électrodes n'adhèrent pas correctement à la peau de la victime ;
- les électrodes sont sèches, endommagées ou la date d'expiration est passée.

Dans ce cas, il convient :

- de poursuivre la RCP ;
- de vérifier les connexions ;
- d'appuyer fermement sur les électrodes pour améliorer le contact ;
- de nettoyer, raser et sécher la peau de la victime avant de remplacer les électrodes, si les opérations précédentes n'étaient pas suffisantes.

Le défibrillateur détecte un mouvement pendant l'analyse. Ce mouvement peut provenir :

- de mouvements de la victime ;
- d'inspirations agoniques ;
- d'interférences électriques ;
- des mouvements du véhicule.

Dans ce cas, il convient :

- d'arrêter toute RCP pendant l'analyse et de s'assurer que personne ne touche la victime ;
- d'arrêter la mobilisation de la victime ;
- de s'assurer que la victime est immobile ;

La charge du défibrillateur, avant la délivrance du choc électrique, s'interrompt si :

- une électrode se déconnecte de la victime ;
- le câble des électrodes se déconnecte du défibrillateur ;
- la pression sur le bouton de délivrance du choc n'a pas été suffisamment précoce après que l'appareil l'ait demandé ;
- l'état de la victime change et le rythme cardiaque ne nécessite plus un choc électrique.

Dans ce cas, il convient :

- de vérifier les électrodes, les connexions du câble et l'état de la victime.

Consignes d'entretien

Le DAE doit toujours être en bon état de marche, vérifié et immédiatement disponible. Il doit être installé dans un endroit accessible avec l'ensemble de ses accessoires.

Des vérifications périodiques du DAE permettent de s'assurer de son bon état de fonctionnement. Un signal lumineux ou une alerte sonore indique tout dysfonctionnement.

Avant chaque utilisation, il convient de vérifier que :

- la batterie est insérée dans l'appareil (ne pas la retirer sauf si l'appareil le demande) ;
- le défibrillateur n'indique pas la présence d'un dysfonctionnement (absence de témoin d'alerte) ;
- l'appareil ne présente aucun dommage externe ;
- les électrodes ne sont pas arrivées à péremption ;
- tous les accessoires nécessaires à la réalisation de la défibrillation accompagnent l'appareil.

Après chaque utilisation, le DAE doit être remis en état, nettoyé et vérifié en respectant les recommandations du fabricant.

Si une procédure de récupération des données internes enregistrées par l'appareil est en vigueur, la mettre en œuvre.

Les batteries du défibrillateur sont remplacées lorsque l'appareil l'indique ou s'il s'éteint ou ne s'allume pas.

En aucun cas il ne faut modifier la configuration et les réglages internes de l'appareil.

Si l'utilisation de l'appareil devient impossible ou en cas d'anomalie constatée, il est indispensable de mettre le défibrillateur hors service et de prévenir le responsable de l'appareil.

Évaluation

Correctement utilisé, le DAE permet de délivrer un choc électrique externe à toute personne en arrêt cardiaque par fonctionnement anarchique du cœur.

5.41 Défibrillateur semi-automatique Zoll AED PRO

PRÉSENTATION

Le DSA Zoll est utilisé au cours de la Réanimation Cardio Pulmonaire chez le nourrisson, l'enfant ou l'adulte. Il est accompagné de 2 paires d'électrodes, un indicateur plastifié de transmission DSA, 2 rasoirs, un essuie-mains, deux enveloppes contenant chacune un courrier du médecin chef et une fiche de recueil DSA jointe en annexe.

Composition :

- Connecteur électrodes
- Touche fonction de gauche
- Trappe du compartiment des piles
- Bouton marche/arrêt
- Un "V" en vert = Etat de marche
- Un "X" rouge = anomalie
- Port infrarouge
- Touche fonction de droite
- Bouton "choc"

SECURITÉ / PRÉCAUTIONS D'EMPLOI

Cet appareil nécessite un contrôle à **chaque utilisation** et lors de la **désinfection hebdomadaire**.

- Conserver en permanence un bloc de piles de rechange à pleine charge à proximité de l'appareil
- Ne pas mettre en service l'appareil et ne pas l'utiliser s'il émet des tonalités (bips) ou si l'indicateur de fonctionnement (situé dans l'angle supérieur droit du panneau avant) affiche un « X » rouge. Dans ce cas changer la pile. Si l'anomalie persiste, ne pas utiliser l'appareil et le renvoyer d'urgence à la pharmacie du SDIS.
- Lors de la désinfection hebdomadaire, contrôler l'horloge du DSA (voir rubrique reconditionnement/maintenance) car la date et l'heure des événements enregistrés par le DSA ont une haute valeur médico-légale.

MISE EN ŒUVRE / MODALITÉS

En intervention :

- S'assurer que les électrodes soient au préalable branchées à l'appareil.
- Appuyer sur le bouton **Marche/Arrêt** pour mettre l'appareil en tension.
- Ecouter les instructions données par l'appareil
- Délivrer le choc uniquement lorsque les électrodes de défibrillation sont correctement appliquées sur la victime. Ne jamais décharger l'appareil lorsque les électrodes de défibrillation forment un court-circuit ou sont exposées à l'air libre.
- Pour des raisons de sécurité, la fonction défibrillation se désarme automatiquement au bout de 30 secondes si le Choc n'a pas été délivré.
- Après chaque intervention, le chef d'agrès remplit la fiche de recueil puis demande au médecin sur les lieux de compléter la partie médicale.

Transmission des données :

Transmettre immédiatement un tracé en cas de transport de la victime au CH. Dans les autres cas (victime DCD), transmettre dès que possible.

1. Poser le DSA sur le socle
2. Vérifier que les nouvelles électrodes soient bien connectées à l'appareil.
3. Appuyer en continu sur le bouton **Marche/Arrêt** du DSA jusqu'à l'affichage « ZOLL AED PRO ». Le DSA affiche « Appareil prêt » puis « Mode de non secours » et « Communication établie ».
4. L'appareil effectue le transfert des données automatiquement. L'affichage suivant apparaît successivement sur la borne informatique : « Réception », « Début de transfert », « connexion en cours », « récup OK », « Début de transfert OK », « Enlever le zoll 09... ». A ce stade un décompte du temps démarre et vous avez 10 secondes pour enlever l'appareil.
5. Appuyer sur une touche F1 de la borne.

6. Renvoyer sous pli dans les enveloppes prévues à cet effet, la fiche de recueil en vérifiant que toutes les rubriques soient **complètement** renseignées. (Annexe 2)

RECONDITIONNEMENT / MAINTENANCE

Procédure de mise à l'heure :

1. Appuyer en continu sur le bouton Marche / Arrêt du DSA jusqu'à l'affichage « **ZOLL AED PRO** ». Le DSA affiche « *Appareil prêt* ».
2. Appuyer sur la touche fonction de droite pour voir apparaître la date dans le format : **AAAA- MM- JJ** et **heure**
3. Si date et heure sont corrects, éteindre l'appareil en appuyant sur le bouton arrêt (l'appareil s'éteint avec une brève temporisation). Dans le cas contraire, continuer la procédure pour corriger date et heure.
4. Pour accéder aux différents chiffres (années, mois, jours, heures, minutes, secondes), appuyer sur la touche de fonction de droite
5. Pour modifier les chiffres, appuyer sur la touche de fonction de gauche
6. A la fin du réglage, appuyer sur la touche fonction de gauche pour valider l'enregistrement.
7. Le message **SAUVEGARDE DES DONNEES** s'affiche.
8. Eteindre l'appareil (Bouton Marche / Arrêt) : l'appareil ne s'éteint pas immédiatement, il existe une temporisation.

Renouvellement batterie :

- Lorsque l'appareil affiche le message **REEMPLACER LES PILES**, remplacer immédiatement le bloc de piles.
- Renvoyer le bloc de piles usagé à la pharmacie à usage intérieur (PUI) du SDIS
- Après le changement de piles, réinitialiser l'indicateur de batterie en appuyant sur **REINIT PILES** afin de valider la mise en place de ce nouveau bloc de piles. **Vérifier si la date et l'heure sont à jour.**

Réapprovisionnement :

- Le réapprovisionnement en bloc de piles, électrodes et enveloppes s'effectuent soit auprès de PUI ou à l'armoire pharmacie du CETRA

Entretien :

- Un essuyage humide à l'aide du DDSH avec lingettes est préconisé.