

Arrêt cardiaque

Cardiac arrest

SRLF 2015

© SRLF et Lavoisier SAS 2014

EP095

Évolution de la pression artérielle moyenne au cours de l'ECLS pour arrêt cardiaque réfractaire secondaire à un syndrome coronarien aigu

R Jouffroy¹, L Lamhaut¹, P Philippe¹, A Guyard¹, K An², C Spaulding³, B Vivien², P Carli²

1. Réanimation adulte, Hôpital Necker - Enfants Malades, Paris
2. Réanimation adulte - samu, Hôpital Necker - Enfants Malades, Paris
3. Cardiologie, Hôpital Européen Georges-Pompidou, Paris

Introduction : Suivre l'évolution de la pression artérielle moyenne (PAM) pendant la réanimation de l'arrêt cardiaque réfractaire extrahospitalier secondaire à un syndrome coronarien aigu (SCA) traités par assistance circulatoire extra corporelle (ECLS).

Matériels et Méthodes : Étude observationnelle rétrospective monocentrique de cohorte portant sur 12 patients consécutifs admis en réanimation pour arrêt cardiaque réfractaire et traités par ECLS intra hospitalière. La pression artérielle invasive a été mesurée en continu immédiatement après l'instauration de l'ECLS (H0).

Résultats : La PAM est significativement différente entre survivants et non survivants à la 3^e heure (H3) après début de l'ECLS ($p=0,008$). La médiane de la PAM était supérieure à 65 mmHg chez les survivants alors qu'elle était inférieure à 35 mmHg chez les non survivants à H3.

Une valeur de PAM inférieure à 35 mmHg à H3 est associée à un mauvais pronostic avec une sensibilité et une spécificité de 100 % pour le risque de décès. À H3, un abaissement des résistances vasculaires systémiques calculées (RVS) inférieure à 650 dyn*s*cm⁻⁵ malgré des doses élevées de catécholamines et un débit maximal de pompe était associé à la survenue du décès avec une sensibilité et une spécificité de 100 %.

Conclusion : L'impossibilité de maintenir une PAM supérieure à 65 mmHg à H3 après le début ECLS pour arrêt cardiaque réfractaire extrahospitalier secondaire à un SCA est associée à un mauvais pronostic. Un effondrement des RVS malgré de fortes doses de catécholamines semble refléter un état physiopathologique nommé « mort cellulaire vasculaire ».

EP096

Utilité du BIS dans la détection de la survenue de la mort encéphalique chez les patients traités par ECLS pour arrêt cardiaque réfractaire

R Jouffroy¹, B Vivien², L Lamhaut¹, P Philippe¹, A Guyard¹, K An², P Carli²

1. Réanimation adulte, hôpital Necker - Enfants Malades, Paris
2. Réanimation adulte - samu, hôpital Necker - Enfants Malades, Paris

Introduction : Évaluer la précision de l'index bispectral (BIS) dans la détection de la mort encéphalique en cas d'arrêt cardiaque (AC) réfractaire traité par assistance circulatoire (ECLS).

Patients et Méthodes : Étude rétrospective monocentrique sur 38 AC réfractaires traités par ECLS.

Le BIS a été enregistré en continu depuis l'admission et pendant toute la durée de l'hospitalisation en réanimation. En cas survenue de mort encéphalique, cette dernière a été confirmée 2 EEG ou un scanner cérébral. Tous les patients étaient profondément curarisés (TOF=0/4).

Résultats : 24 patients ont évolué vers la mort encéphalique. Les valeurs initiales moyennes de BIS étaient de 4 (0-47) et après réchauffement (température supérieure ou égale à 35°C) de 0 (0-0). La mort encéphalique a été confirmée par 2 EEG ou une tomographie par densité cérébrale. Parmi ces 24 patients, 9 (38 %) sont entrés dans une procédure de prélèvements multi organes.

14 patients n'ont pas évolué vers la mort encéphalique et avaient des valeurs initiales moyennes de 38 (0-65) et après réchauffement de 54 (22-82). 2 patients avaient une valeur initiale de BIS égale à zéro et ont évolué vers un état pauci relationnel (CPC score de 4) et ont bénéficié de limitations de soins. Aucune différence n'a été observée entre les aires sous la courbe ROC du BIS initial en hypothermie et celle du BIS après réchauffement (AUC du BIS en hypothermie=0,82 et après réchauffement=0,94, $p<0,064$).

Conclusion : La valeur initiale du BIS malgré l'hypothermie pourrait être utilisée comme une aide à la détection de la survenue de la mort encéphalique en cas d'AC réfractaire traité par ECLS.

EP097

Base excess et lactate comme indicateurs pronostiques pour les arrêts cardiaques extrahospitaliers réfractaires secondaires à un syndrome coronarien aigu traités par ECLS

R Jouffroy¹, L Lamhaut¹, P Philippe¹, A Guyard¹, K An², B Vivien², C Spaulding³, P Carli²

SRLF 2015 (✉)

48 avenue Claude Vellefaux, F-75010 Paris
e-mail : www.srlf.org

1. Réanimation adulte, Hôpital Necker - Enfants Malades, Paris
2. Réanimation adulte - samu, Hôpital Necker - Enfants Malades, Paris
3. Cardiologie, Hôpital Européen Georges-Pompidou, Paris

Introduction : Examiner si les valeurs du base excess (BE) et du lactate mesurés à la 3^{ème} heure après instauration d'une assistance circulatoire (ECLS) thérapeutique indiquent un mauvais pronostic et peuvent être utilisés comme outil pronostic de la survie pour les arrêts cardiaques extrahospitaliers secondaires à un syndrome coronarien aigu (SCA).

Patients et Méthodes : Étude observationnelle rétrospective monocentrique portant sur 15 patients consécutifs admis en réanimation pour arrêt cardiaque extra hospitalier réfractaire dû à un SCA traité par ECLS.

Les valeurs du BE et du lactate ont été mesurés immédiatement après instauration de l'ECLS à la 3^e heure (H3).

Résultats : Le BE et le lactate mesurés à H3 ont une bonne aptitude à prédire la mortalité (aire sous la courbe ROC de 0,97 et 0,95 respectivement). La valeur du BE à H3 avec la meilleure capacité prédictive de décès était un BE inférieur à -10 mmol/l et un lactate supérieur à 12 mmol/l. La combinaison de ces deux marqueurs mesurés à H3 a une sensibilité de 70 % et une spécificité de 100 % pour prédire la mortalité.

Conclusion : La combinaison du BE et du lactate à H3 peut être utilisée pour prédire la mortalité chez les patients admis en réanimation pour arrêt cardiaque extrahospitalier réfractaire secondaire à un SCA traité par ECLS.

Ces variables pourraient être utilisées pour décider la poursuite ou non de l'ECLS.

EP098

Étude des caractéristiques des patients pris en charge en réanimation polyvalente du centre hospitalier de Saint-Denis pour arrêt cardiaque et recherche de facteurs liés au passage en mort encéphalique

LM Dumont, L Laine, G Preda, L Ferreira, S Belorgey, V Ioo, N Memain, B Verdière, D Silva
Réanimation, Centre Hospitalier Général de Saint-Denis, Saint-Denis

Introduction : La prise en charge de patients en arrêt cardiaque et la prise en charge de patients en état de mort encéphalique sont des activités phares du service de réanimation polyvalente du centre hospitalier de Saint-Denis.

L'objectif de cette étude est de décrire les patients pris en charge dans notre service pour arrêt cardiaque et de chercher à mettre en évidence des facteurs de passage en mort encéphalique.

Patients et Méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective, observationnelle, monocentrique réalisée dans le service de réanimation du centre hospitalier de Saint-Denis. Ont été étudiés tous les patients hospitalisés dans le service pour arrêt cardiaque, intra- ou extrahospitalier entre le 1^{er} janvier 2009 et le 31 mai 2014.

Résultats : Cent quatre-vingt-quatre patients ont été analysés sur une période allant du 1^{er} janvier 2009 au 31 mai 2014. L'âge et l'IGS II moyen étaient respectivement de 59,7 ans et 74,4. Les causes de décès étaient la mort encéphalique dans 13 % des cas, suite à une décision de limitation des thérapeutiques actives dans 27 % des cas, secondaires à d'autres complications de l'arrêt cardio-respiratoire dans 36 % des cas.

Tous les patients survivants présentaient un CPC inférieur ou égal à 2. Les facteurs influençant la survie étaient la mise en hypothermie thérapeutique ($p = 0,03$), la durée du low flow ($p = 0,02$), l'existence d'un trouble du rythme ventriculaire initial ($p = 0,08$).

L'existence d'une cause cardiaque à l'arrêt cardiaque ($p = 0,47$), le caractère intra- ou extrahospitalier ($p = 0,16$) ainsi que la durée du no flow ($p = 0,43$) ne semblait pas influencer la survie.

Les facteurs influençant le passage en mort encéphalique étaient l'âge ($p = 0,03$), l'existence d'une cause cardiaque à l'arrêt cardiaque ($p = 0,03$).

Les facteurs que ne semblaient pas influencer le passage en mort encéphalique étaient la durée du no flow ($p = 0,77$), la durée du low flow ($p = 0,16$), le caractère intra ou extrahospitalier ($p = 0,053$), la mise en hypothermie ($p = 0,80$), le rythme cardiaque initial et l'existence d'un choc post-arrêt cardiaque ($p = 0,84$).

Conclusion : L'arrêt cardiaque est une activité importante du service de réanimation du centre hospitalier de Saint-Denis avec une prise en charge d'environ 52 patients par an. Une part non négligeable évoluera vers la mort encéphalique. Les facteurs associés semblent être l'âge et l'existence d'une cause cardiaque à l'arrêt cardiaque.

EP099

Comparaison de deux techniques d'hypothermie thérapeutique post-arrêt cardiorespiratoire

J Rosman¹, M Hentzien², M Dramé³, V Roussel¹, B Just¹, D Jolly³, P Mateu¹

1. Réanimation polyvalente, Centre Hospitalier Manchester; Charleville-Mézières

2. Médecine interne et maladies infectieuses, immunologie clinique, Hôpital Robert Debré, Reims

3. Pôle recherche et innovation, Hôpital Robert Debré, Reims

Introduction : L'hypothermie thérapeutique a prouvé son efficacité pronostique dans l'arrêt cardio-respiratoire. De nombreuses méthodes existent afin d'atteindre un objectif thermique de 32 à 34°C. Parmi celles-ci, l'utilisation d'un cathéter intravasculaire refroidissant (Alsius, Coolgard[®]) représente une alternative face aux méthodes de refroidissement traditionnelles (infusion de solutés glacés, packs glacés...). L'objectif de cette étude était de comparer ces deux techniques sur le plan de la vitesse de refroidissement, de la stabilité thermique, et du respect des vitesses de réchauffement au vu des recommandations internationales.

Patients et Méthodes : Cette étude monocentrique rétrospective incluait les patients adultes récupérés, sans retour à l'état de conscience, après arrêt cardio-respiratoire extra- ou intrahospitalier ayant reçu une hypothermie thérapeutique en réanimation, de février 2008 à février 2014. Étaient exclus les patients dont la température était inférieure à 34°C à l'admission, ainsi que ceux ayant reçu moins de 6h d'hypothermie thérapeutique. Les critères de jugement étaient représentés par la vitesse de refroidissement (en °C/h), la stabilité thermique (exprimée par la variance thermique individuelle au cours du temps), la présence d'écarts à l'objectif thermique au cours de la période de stabilité (<32°C ou >34°C) et la vitesse de réchauffement avec la proportion d'adhésion aux recommandations internationales (0.25-0.5°C/h). Les températures étaient collectées durant les 48 premières heures suivant le début de l'hypothermie thérapeutique.

Résultats : Sur les 39 patients inclus, 5 étaient exclus (12.8 %). Chaque groupe contenait 17 patients. Les deux groupes étaient comparables sur les données démographiques, l'antécédent de coronaropathie, les caractéristiques de l'arrêt cardiorespiratoire, les scores IGSII et APACHEII. Parmi les paramètres d'entrée, seule la différence de température à

l'admission était à la limite de significativité (36.1°C dans le groupe Coolgard[®] versus 35.3°C , $p=0.051$), mais pas la température au lancement de l'hypothermie ($p=0.18$). Le système Coolgard[®] permettait une vitesse de refroidissement plus rapide ($-0.66 \pm 0.35^{\circ}\text{C/h}$) par rapport au refroidissement traditionnel ($-0.35 \pm 0.38^{\circ}\text{C/h}$, $p=0.006$). Le groupe Coolgard[®] présentait un meilleur profil de stabilité thermique (variance à $0.03 \pm 0.05^{\circ}\text{C}^2$ versus $0.26 \pm 0.16^{\circ}\text{C}^2$, $p<10^{-4}$). Le groupe traditionnel présentait d'avantage d'écarts à la cible thermique (65 % versus 19 %, $p=0.008$) et était réchauffé plus rapidement ($+0.64 \pm 0.33^{\circ}\text{C/h}$, versus $+0.36 \pm 0.12^{\circ}\text{C/h}$, $p=0.01$). L'adhésion aux recommandations sur le réchauffement était plus grande dans le groupe Coolgard[®], mais de manière non significative (53 % versus 29 %, $p=0.16$). Les critères cliniques (nombre de jours en réanimation, mortalité) n'étaient pas significatifs.

Discussion : Sur le plan technique, le système Coolgard[®] est plus fiable que les méthodes traditionnelles, confirmant les données retrouvées dans la littérature. Notre étude est limitée par son aspect rétrospectif, soulevant de nombreux biais, inhérents à l'absence de randomisation des groupes. De plus, la puissance de l'étude est limitée par les faibles effectifs par groupe, ainsi que par une part de températures manquantes liée à une absence de recueil standardisé horaire. Enfin, les complications liées aux méthodes de refroidissement n'ont pas été évaluées, particulièrement celles liées au cathéter intravasculaire Coolgard[®] (thrombose, infection, saignement).

Conclusion : Le système Coolgard[®] permet un refroidissement plus rapide, une meilleure stabilité thermique, avec moins de périodes d'écarts à l'objectif thermique, ainsi qu'un réchauffement plus doux. Toutefois, l'étude n'évalue pas la sécurité et le coût lié au système, et n'est pas assez puissante pour évaluer les critères pronostiques cliniques.

Références

Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. Resuscitation 2010;81:1219–76.
Knapik P, Rychlik W, Siedy J, Nadziakiewicz P, Ciesla D. Comparison of intravascular and conventional hypothermia after cardiac arrest. Kardiol Pol 2011;69:1157–63.

EP100

Endocan et choc post-arrêt cardiaque

G Geri¹, L Kerdjana², A Bouglé³, C Rousseau⁴, F Pène¹, P Royer¹, JP Mira¹, A Cariou¹

1. Réanimation médicale, Hôpital Cochin, Paris

2. Inserm u 8104, Institut Cochin, Paris

3. Service de réanimation médicale, CHU Cochin - Saint-Vincent de

Paul - Site Cochin, Paris

4. U1016, 22 rue Méchain, 75014, Paris, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, Paris

Introduction : Endocan est un dermatane-sulfate produit par les cellules endothéliales rénales et pulmonaires qui empêche la diapédèse par blocage de l'interaction LFA-1/ICAM-1. L'augmentation de son taux sérique a été rapportée au cours des états de choc septique et corrélée à leur pronostic. Le taux d'endocan dans le choc post ressuscitation est inconnu malgré les nombreuses similarités physiopathologiques entre ce syndrome et le choc septique. Ainsi, nous avons étudié le taux d'endocan plasmatique lors du choc post ressuscitation et l'association entre ce biomarqueur et la sévérité et la mortalité de ce syndrome.

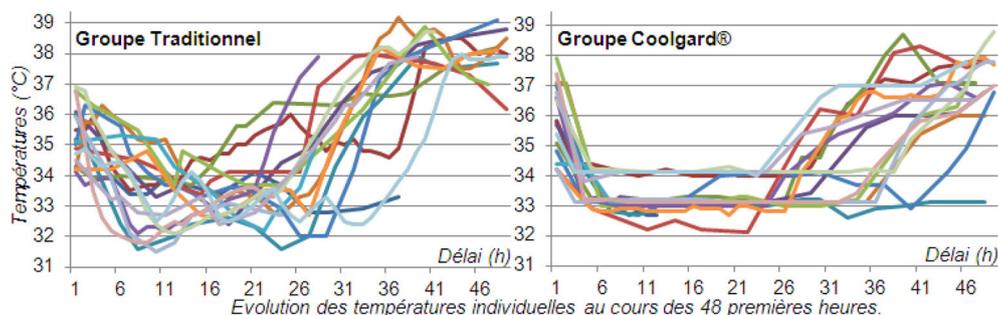
Patients et Méthodes : Étude monocentrique prospective incluant les patients admis consécutivement après arrêt cardiaque extrahospitalier (ACR) réanimé. L'endocan était dosé à l'admission en réanimation et à J2. Le choc post ressuscitation était défini par la nécessité d'un support vasopresseur (noradrénaline ou adrénaline) pendant plus de 6 heures malgré une expansion volémique appropriée ou la nécessité d'une assistance circulatoire extracorporelle. La sévérité du choc était caractérisée par la dose maximale et la durée de perfusion des vasopresseurs. La mortalité liée au choc était également notée. Les facteurs associés à la survenue d'un choc post ressuscitation ont été étudiés par une régression logistique multivariée. La corrélation entre la dose maximale de catécholamines, la durée de perfusion des vasopresseurs, le taux de lactate à l'admission et le taux d'endocan à l'admission était évalué par le coefficient de Spearman.

Résultats : 125 patients (79 % d'hommes, âge médian 59,5 ans) ont été inclus. La mortalité hospitalière était de 56 %. Un état de choc post ressuscitation était observé chez 45 % des patients. Le taux d'endocan à l'admission était augmenté (4 [2,6-7,3] ng/mL), significativement plus élevé chez les patients présentant un état de choc (5,5 vs. 3,6, $p<0,01$).

Le taux d'endocan à l'admission (Odds Ratio [OR] 1,20 ; Intervalle de confiance à 95 % [IC95 %] 1,06-1,35, $p<0,01$), la durée totale de réanimation (OR 1,06, IC95 % 1,02-1,10; $p<0,01$) et le taux de lactate à l'admission (OR 1,20, IC95 % 1,06-1,36, $p<0,01$) étaient indépendamment associés à la survenue d'un état de choc post ressuscitation.

Cependant le taux d'endocan à l'admission n'était corrélé ni à la sévérité du choc ni au taux de lactate à l'admission. Le taux d'endocan à l'admission n'était pas différent selon la mortalité en réanimation, même si parmi les patients décédés, le taux était plus élevé chez ceux décédés de défaillance multiviscérale réfractaire. Une augmentation du taux d'endocan entre l'admission et J2 était observée plus fréquemment chez les patients décédés en réanimation comparativement aux patients survivants (61 vs. 35 %, $p<0,01$).

Conclusion : Chez les patients hospitalisés en réanimation après un ACR, un taux élevé d'endocan est associé à la survenue d'un état de



choc post-ressuscitation et au décès en cas de défaillance multiviscérale. L'augmentation de ces taux à J2 est également associée à un mauvais pronostic. Cette étude suggère que l'endocan peut participer à la physiopathologie du choc post-ressuscitation et met en évidence une autre similitude entre ce choc et le choc septique.

EP101

Facteurs prédictifs d'évolution vers la mort encéphalique après arrêt cardiaque extrahospitalier

J Turc, M Cour, D Bresson, R Hernu, L Argaud
Réanimation médicale, Hospices Civils de Lyon - Groupement Hospitalier Édouard Herriot, Lyon

Introduction : La mort encéphalique (ME) est un risque évolutif classique après arrêt cardiaque extrahospitalier (ACEH). Dans le contexte actuel de pénurie de greffons, l'objectif de l'étude a été d'étudier les facteurs prédictifs d'évolution vers la ME dans les suites d'un ACEH.

Patients et Méthodes : Nous avons conduit une étude monocentrique sur une cohorte d'ACEH hospitalisés en réanimation médicale. Tous les patients adultes admis entre novembre 2001 et avril 2014 et vivants à la 24^e heure d'hospitalisation (H24) ont été inclus. Les caractéristiques des patients, celles de l'ACEH, de même que les données clinico-biologiques des 24 premières heures ainsi que l'évolution, ont été recueillies. Une analyse univariée, suivie d'une régression logistique multivariée, avec une sélection pas à pas des facteurs explicatifs pertinents, a permis d'identifier les facteurs susceptibles d'influencer dès H24 l'évolution vers la ME.

Résultats : Les principales caractéristiques des 214 patients inclus étaient les suivantes : âge 68 ans (57-77) ; sexe ratio 1,25 ; étiologie de l'ACEH majoritairement respiratoire (n=129, 60 %), cardiaque (n=44, 21 %), neurologique (n=12, 6 %) ou par pendaison (n=15, 7 %) ; rythme non choquable prédominant (n=189, 88 %), durée de no-flow et de low-flow respectivement de 6 min (0-10) et 16 min (10-26). Une évolution vers la ME a été observée chez 42 patients (20 %) alors que 35 patients ont survécu (16 %) dont 26 (12 %) avec un bon pronostic neurologique (CPC 1-2). Parmi les facteurs disponibles à H24 et identifiés en analyse univariée comme susceptibles d'influencer le pronostic neurologique ($p < 0,05$), le sexe féminin (OR 2,56 ; IC 95 % 1,09-6,01), l'étiologie neurologique (OR 13,97 ; IC 95 % 2,90-67,31) ou par pendaison (OR 5,02 ; IC 95 % 1,21-20,85), de même que la durée de no-flow + low-flow (OR 1,02 par minute ; IC 95 % 1,00-1,05) ou la présence d'une instabilité hémodynamique (OR 7,23 ; IC 95 % 2,61-19,97) étaient indépendamment associés à une évolution vers la ME alors que l'âge était un facteur significativement protecteur (OR 0,96 par année ; IC 95 % 0,93-0,99).

Conclusion : Ces résultats identifient, pour la première fois, des facteurs pronostiques précoces indépendamment associés à une évolution vers la ME dans les suites d'un ACEH et susceptibles d'aider le clinicien dans la conduite d'une réanimation en vue de prélèvements d'organes.

EP102

Épidémiologie et prise en charge des arrêts cardiaques préhospitaliers en Martinique : évaluation et perspectives

D Resiere¹, M Laffite¹, E Hollecker¹, R Valentino², S Kaidomar¹, L Villain-Coquet¹, C Charbatier¹, B Megarbane³, H Mehdaoui¹

1. France, Centre Hospitalier Universitaire de Fort de France, Fort-de-France, Martinique

2. France, Centre Hospitalier Universitaire de Fort de France, Fort-de-France

3. Réanimation médicale et toxicologique, Lariboisière Hôpital, Paris

Introduction : L'arrêt cardiorespiratoire (ACR) est une pathologie fréquente dont le pronostic est effroyable. Celui-ci peut être amélioré par le respect des recommandations (Guidelines ERC 2010). Un registre national RéAC a été mis en place en 2010, pour obtenir des données sur les ACR extrahospitaliers. Cette étude décrit les données épidémiologiques des ACR observés en Martinique.

Patients et Méthodes : Étude prospective, observationnelle et monocentrique sur une durée de 8 mois. Description des données démographiques, cliniques et des différentes étapes de prise en charge de la chaîne de survie (acteurs et délais). Identification des facteurs associés au décès et comparaison des données du SMUR 972 à celles des autres centres, au travers du registre RéAC.

Résultats : Cent dix-sept patients (âge médian de 70 ans, 60 % de sexe masculin, 11 % en rythme choquable / 89 % en asystolie) ayant présenté un ACR extrahospitalier ont été inclus. L'ACR était survenu au domicile (68 %), devant témoins (68 %), sans différence significative par rapport aux données nationales. Seuls 30 % des témoins mettaient en place une réanimation cardio-pulmonaire (RCP). L'absence de RCP entreprise par les témoins ainsi que la non-accessibilité à un défibrillateur étaient significativement associées à la découverte en asystolie lors de l'initiation de la réanimation spécialisée ($p < 0,001$). Les délais de départ des équipes de pompiers et de SMUR ainsi que leurs délais d'arrivée sur les lieux d'intervention étaient plus longs que ceux rapportés par les autres centres. L'absence de mise en place d'une RCP et le délai d'arrivée des secours après l'heure présumée de survenue de l'ACR étaient associés au décès ($p = 0,03$ et $p = 0,04$, respectivement). Le taux de reprise d'une activité cardiaque spontanée (13 %) ainsi que la survie à l'admission (9 %) puis à J30 (1,7 %) étaient inférieurs aux données décrites dans le registre RéAC.

Conclusion : L'épidémiologie des ACR en Martinique est comparable aux données nationales, mais la survie est plus faible. L'amélioration de la survie pourrait passer par une meilleure formation de la population, une augmentation de la disponibilité des défibrillateurs, une réduction des délais d'acheminement des équipes de secours médicalisé ainsi qu'une harmonisation des durées de réanimation. Il serait par ailleurs intéressant de comparer nos données à celles de centres gérant les mêmes contraintes (insularité, relief, réseau routier), afin d'optimiser les projets en cours pour améliorer la survie à la suite d'un ACR.

Référence

1. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2010. Resuscitation 2010;81:1219-451.