

Plan

INTRODUCTION	3
MATERIELS ET METHODE	7
RESULTATS	11
DISCUSSION	14
BIBLIOGRAPHIE	23

Analyse de pratiques concernant l'orientation initiale des patients victimes d'un arrêt cardio-respiratoire récupéré en pré-hospitalier pris en charge par le SMUR d'Angers

BRISSET Ugo, HAMDAN David, ROY Pierre-Marie, MOUMNEH Thomas

BRISSET Ugo
Département de Médecine d'Urgence
4 rue Larrey
49100 ANGERS
Mail : ugo.brisset@gmail.com

Dr David HAMDAN
SAMU 49 / Centre 15
4 rue Larrey
49100 ANGERS
Mail : hamdandavid@yahoo.fr

Pr Pierre-Marie ROY
Département de Médecine d'Urgence
4 rue Larrey
49100 ANGERS
Mail : PMRoy@chu-angers.fr

Pr Pierre-Marie ROY
Professeur de la faculté de médecine
Université d'ANGERS
Rue Haute de Reculée
49100 ANGERS

Dr Thomas MOUMNEH CCA
Département de Médecine d'Urgence
4 rue Larrey
49100 ANGERS
Mail : moumneh_thomas@hotmail.fr

RESUME

INTRODUCTION : L'étude de l'arrêt cardio-respiratoire est nécessaire compte tenu de son pronostic sombre (survie 6 à 8%). Les recommandations qui régissent les soins post-réanimation sont de forces variables. L'objectif de cette étude était d'évaluer les pratiques au CHU d'Angers concernant l'orientation initiale des patients victimes d'un ACR récupéré en pré-hospitalier pris en charge par le SAMU d'Angers en fonction des recommandations.

MATERIEL ET METHODES : Les patients adultes victimes d'ACR en pré-hospitalier transférés vivant au CHU d'Angers étaient inclus puis classés en 3 groupes : ACR d'origine extra-cardiaque évidente (groupe 1) (médicale ou traumatique), ACR d'origine cardiaque (groupe 2) et ACR sans étiologie évidente (groupe 3), sur la période du 1^{er} octobre 2013 au 27 avril 2017 grâce au registre Registre Electronique des Arrêts Cardiaques (RéAC). Le critère de jugement principal était l'adéquation aux recommandations concernant l'orientation initiale des malades.

RESULTATS : L'orientation était adéquate dans 81% des cas. Elle était adéquate dans 100% des cas dans le groupe 1, 74% des cas dans le groupe 2 et 70% des cas dans le groupe 3. Il y avait une différence significative de défaut d'orientation entre les 3 groupes et notamment entre les groupes 1 et 2, et les groupes 1 et 3.

DISCUSSION : L'adéquation aux recommandations est satisfaisante même si une amélioration de ce résultat est nécessaire pour les groupes 2 et 3. Il serait intéressant d'organiser une filière et un protocole « ACR » au CHU d'Angers ainsi qu'une revue systématique de dossier de manière collégiale afin d'homogénéiser les prises en charge.

INTRODUCTION

L'arrêt cardio-respiratoire (ACR) est défini par l'interruption de toute activité mécanique du cœur. Il est la complication d'une pathologie aiguë décompensée. A l'échelle internationale, son étude épidémiologique rencontre de nombreuses difficultés :

- sur le plan statistique d'abord avec un faible nombre d'études prospectives à forte valeur statistique.
- sur le plan culturel avec une reconnaissance du symptôme variable dans le temps et dans l'espace (1).
- sur le plan éthique concernant les difficultés de réalisation d'études interventionnelles.

L'incidence rapportée de l'ACR en France est de 66 / 100000 (2). Mais l'intérêt de l'étude de ce symptôme ne réside pas tant dans son incidence que dans son pronostic extrêmement sombre avec une survie évaluée en France à 6 à 8% chez l'adulte (2). Des facteurs pronostiques tels que l'âge restent constants, tandis que d'autres sont liés à la chaîne de survie et donc à la prise en charge. La chaîne de survie est séparée en quatre parties et fait l'objet de recommandations précises par l'European Resuscitation Council (ERC) concernant :

- la reconnaissance et l'alerte,
- la réanimation cardio-pulmonaire précoce (RCP),
- la défibrillation précoce et la RCP spécialisée précoce,
- les soins post-réanimation standardisés (3) (4).

Les ACR d'origine cardiaque bénéficient de recommandations fortes de la part de l'European Society of Cardiology (ESC) (5)(6)(7) et recommandent une orientation immédiate en salle de coronarographie en cas de syndrome coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST (SCA ST+). Leur incidence parmi les étiologies d'ACR ne peut être négligée. Dumas & Al.

dans l'étude PROCAT ont effectivement mis en évidence un taux de lésions coronaires significatives de 96% en présence d'un SCA ST+ et de 58% quelque soit l'électrocardiogramme (ECG) présenté (8).

L'orientation des patients victimes d'ACR quelle que soit l'étiologie doit se faire vers une unité de réanimation ou au minimum de soins intensifs. En effet, la ventilation mécanique ne peut être gérée ailleurs que dans un service de réanimation. De plus, le patient victime d'ACR nécessite un contrôle et un monitoring étroit de :

- l'hémodynamique,
- la glycémie,
- la température (3).

Il est également nécessaire d'effectuer une surveillance neurologique afin de repérer des convulsions qui doivent être traitées mais aussi, afin de détecter des signes de réveil (4).

L'orientation du patient victime d'ACR d'origine traumatique se fait de manière consensuelle vers les centres de traumatologie d'après les recommandations de la Société Française d'Anesthésie-Réanimation (9)(10).

Quant à celle des patients victimes d'un ACR d'origine médicale extra-cardiaque, elle est moins standardisée lorsque le diagnostic est incertain et repose sur des avis d'experts ainsi que des recommandations de bas grade (3)(4)(5). Ils recommandent une orientation vers une unité de réanimation, la nécessité d'un diagnostic étiologique de l'ACR et une éventuelle coronarographie diagnostique en cas d'étiologie indéterminée à deux heures de l'admission (3)(5).

L'épidémiologie de l'ACR de l'enfant est différente de celle de l'adulte, que ce soit sur le plan étiologique avec une majorité d'ACR d'origine extra-cardiaque (11)(12) ou sur le plan thérapeutique. En effet, la chaîne de survie diffère de chez l'adulte sur de multiples points, notamment dès la RCP avec une action sur les voies aériennes en première intention (13), ou encore par rapport au fait que chez l'enfant, l'âge n'est pas un facteur pronostic constant (14). Ainsi, nous nous intéresserons uniquement à une population adulte.

Le registre RéAC est le premier registre national français de données épidémiologiques et cliniques sur les ACR. Il repose sur la participation volontaire des Services d'Aide Médicale d'Urgence (SAMU) de France depuis 2011 et recense jusqu'à maintenant 70000 ACR. Au SAMU 49, la participation a débuté en octobre 2013 et a permis d'inclure 958 patients jusqu'au 27 avril 2017. La collecte des données a été faite selon les critères d'Utstein, critères mis en place spécifiquement pour permettre une analyse universelle de l'épidémiologie et de la clinique de l'ACR (1). Ils permettent, par conséquent, l'étude de chaque maillon de la chaîne de survie, indépendamment les uns des autres. Nous nous intéresserons ici uniquement aux soins post-réanimation.

Si ceux-ci reposent sur des recommandations dont la force peut varier, peu d'études s'intéressent aux capacités opérationnelles des équipes à appliquer ces recommandations, pouvant faire face à des contraintes structurelles, organisationnelles et humaines. Le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) d'Angers est une structure pavillonnaire. L'accueil des malades victimes d'ACR se fait dans trois secteurs : le déchocage, le plateau technique de réanimation médicale et la salle de coronarographie, situés dans trois bâtiments distincts. L'orientation initiale de ces malades est donc discriminante dans leur prise en charge, compte tenu des délais de transfert entre les structures. Le registre RéAC permet de manière

descriptive de connaître l'orientation initiale des patients. Mais aucune étude analytique n'a été menée concernant la qualité de cette orientation, de même qu'aucune statistique sur les délais d'accès aux soins post-réanimation n'est connue.

Cette étude a donc pour objet d'évaluer les pratiques au CHU d'Angers concernant l'orientation des patients victimes d'un ACR récupéré en pré-hospitalier pris en charge par le Service Médical d'Urgence (SAMU) d'Angers en fonction des recommandations sur la période allant du 1^{er} octobre 2013 au 27 avril 2017.

METHODES

TYPE D'ETUDE

Nous avons réalisé une étude rétrospective observationnelle descriptive conduite au CHU d'Angers du 1^{er} octobre 2013 au 27 avril 2017.

La date de début a été choisie en fonction du début de recueil de données du registre RéAC au SAMU 49, soit le 1^{er} octobre 2013.

La date de fin a été choisie au début du Programme Hospitalier de Recherche Clinique (PHRC) EMERGE au SAMU 49, soit le 27 avril 2017 (PHRC influençant l'orientation de certains patients récupérés après un ACR).

POPULATION

Les critères d'inclusion de cette étude étaient :

- patient adulte victime d'un ACR en extra-hospitalier,
- ayant présenté un retour à une activité circulatoire spontanée (RACS),
- et transféré vivant dans un service hospitalier.

Les critères d'exclusion étaient :

- les patients mineurs,
- les patients transférés après la mise en place d'une planche à masser dans le cadre de la procédure Donneur Décédé après Arrêt Cardiaque (DDAC).

Les patients inclus étaient classés en 3 groupes en fonction de l'orientation recommandée :

- Groupe 1 : patient victimes d'un ACR d'origine extra-cardiaque évidente en pré-hospitalier ; d'étiologie médicale qui devaient être orientés vers le plateau technique de réanimation médicale ou d'étiologie traumatique qui devaient être transférés vers le centre de traumatologie de référence, soit le déchocage au CHU d'Angers.
- Groupe 2 : patients victimes d'un ACR d'origine cardiaque (SCA ST+ persistant après RACS) qui devaient être admis en salle de coronarographie (en dehors d'une décision de Limitation ou Arrêt des Thérapeutiques Actives (LATA) avant admission hospitalière).
- Groupe 3 : patients victimes d'un ACR d'étiologie indéterminée sans origine cardiaque, médicale ou traumatique évidente qui devaient être pris en charge sur le plateau technique de réanimation médicale dans un premier temps.

CRITERE DE JUGEMENT PRINCPAL

Le critère de jugement principal était l'adéquation aux recommandations concernant l'orientation des patients avec un RACS après un ACR extra-hospitalier.

L'évaluation du critère de jugement principal se faisait par le calcul du pourcentage de patients ayant une orientation adéquate par rapport au type d'ACR présenté.

Les critères de jugement secondaires étaient :

- l'adéquation aux recommandations concernant l'orientation des patients dans chacun des trois groupes.
- la recherche d'une différence significative de défaut d'orientation des patients en fonction de leur appartenance à l'un des trois groupes.

- le pourcentage de patients du groupe 3 ayant bénéficié d'une coronarographie en l'absence d'étiologie retrouvée deux heures après leur admission, et en l'absence de situation de LATA ou de cause extra-cardiaque retrouvée dans l'intervalle.
- le pourcentage de patients du groupe 3 ayant bénéficié d'une coronarographie, chez qui étaient retrouvées des lésions coronaires significatives (qu'ils aient bénéficié ou non d'une angioplastie transcutanée (ATC)).
- le délai moyen d'accès à la coronarographie chez les patients du groupe 2.
- le pourcentage de patients du groupe 2 chez qui étaient retrouvées des lésions coronaires significatives (qu'ils aient bénéficié ou non d'une ATC).

RECUEIL DE DONNEES

Le recueil de données a été faite en deux temps sur le logiciel Numbers®.

Tout d'abord, la lecture des fiches du registre RéAC sur la période concernée a permis d'identifier les patients à inclure. En effet, ce registre inclut tous les patients pris en charge pour ACR, que ce soit le motif de déclenchement ou que cela survienne en cours de prise en charge.

Le diagnostic étiologique de l'ACR retenu était alors celui du médecin urgentiste en charge du patient, ce qui a permis de classer les patients inclus dans les 3 groupes ci-dessus.

L'orientation des patients inclus était également extraite de ces fiches RéAC.

Puis, la lecture des comptes-rendus d'hospitalisation via le logiciel Crossway® permettait de recueillir :

- l'âge et le sexe des patients
- leurs antécédents

- l'interprétation de l'ECG post-RACS
- le délai de réalisation de la coronarographie si elle a eu lieu
- le résultat de la coronarographie si elle a eu lieu
- les éventuels transferts de service des patients
- la mise en place éventuelle de LATA

ANALYSE STATISTIQUE

L'analyse statistique du critère de jugement principal s'est faite par le calcul du pourcentage de patients ayant bénéficié d'une orientation adéquate en fonction de l'étiologie retenue de l'ACR.

L'analyse statistique des critères de jugement secondaires étaient des calculs de pourcentages ou de moyennes en fonction des critères de jugement étudiés, hormis en ce qui concerne la recherche de différence de défaut d'orientation entre les groupes, pour laquelle nous avons comparé les données par un test du Chi², via le site internet Biostatgv (seuil de significativité retenu à 5%, soit $p < 0,05$).

ETHIQUE

Le comité d'éthique du CHU d'Angers n'a pas été sollicité. Le registre RéAC bénéficie lui-même d'une déclaration auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés de France (n°910 490).

RESULTATS

Neuf cent soixante-quatre patients ont été inclus dans la base données RéAC sur le territoire couvert par le SMUR d'Angers entre le 1^{er} octobre 2013 et le 27 avril 2017. Huit cent trente-et-un des ACR présentés n'ont pas été récupérés et 2 des ACR récupérés étaient des patients mineurs.

Cent trente-et-un patients ont au final été inclus dans cette étude.

Cinq de ces 131 patients ont été exclus : 3 étant des transferts secondaires inter-hospitaliers, 2 pour des données manquantes (pas de compte-rendu d'hospitalisation disponible). (Figure 1)

Les caractéristiques des patients sont résumées dans le tableau I.

A noter que les données épidémiologiques n'étaient pas disponibles pour un patient du groupe 1, trois patients du groupe 2 et deux patients du groupe 3.

Concernant le critère de jugement principal, il y a adéquation aux recommandations pour l'orientation des patients avec un RACS après un ACR extra-hospitalier dans 81% des cas.

Selon les groupes, l'adéquation aux recommandations était de :

- Groupe 1 : orientation adéquate dans 100% des cas (N = 41)
- Groupe 2 : orientation adéquate dans 74% des cas (N = 29)
- Groupe 3 : orientation adéquate dans 70% des cas (N = 32)

Il y a une différence significative de défaut d'orientation entre les 3 groupes ($p < 0,05$).

Grâce à un test post hoc, il y avait :

- une différence significative de défaut d'orientation entre les groupes 1 et 2 ($p < 0,05$)
- une différence significative de défaut d'orientation entre les groupes 1 et 3 ($p < 0,05$)
- une absence de différence significative de défaut d'orientation entre les groupes 2 et 3 ($p = 0,625$).

Dans le groupe 3, sur 46 patients :

- six patients ont bénéficié d'une coronarographie avant leur admission en réanimation en l'absence de critère de SCA ST+ en post-RACS.
- sept patients ont transité par l'Unité de Soins Intensifs de Cardiologie avant leur admission en réanimation.
- une cause extra-cardiaque a été retrouvée chez 9 patients deux heures après leur admission en réanimation.
- une LATA a été posée pour 20 patients dans les 24 heures après leur admission en réanimation.

Parmi les patients admis en réanimation médicale, victime d'ACR d'origine médicale sans étiologie extra-cardiaque retrouvée dans les deux heures et en l'absence de situation de LATA, aucun n'a bénéficié d'une coronarographie diagnostique dans les deux heures après leur admission. L'indication à une coronarographie diagnostique dans les deux heures aurait théoriquement du être posée pour 31 patients. Six en ont bénéficié. Un délai moyen d'accès de 16 heures pour un délai minimal de 4 heures a été calculé pour 5 de ces 6 patients, compte tenu du fait que la coronarographie du 6^{ème} patient a eu lieu au 6^{ème} jour d'hospitalisation. Parmi ces 31 patients, une LATA a été posée chez 12 d'entre eux dans les 24 heures après leur admission en réanimation.

Parmi les patients du groupe 3 qui ont bénéficié d'une coronarographie (N = 12), des lésions coronaires significatives ont été mises en évidence dans 75% des cas.

Dans le groupe 2, le délai moyen d'accès à la coronarographie était de 1 heure. Vingt-neuf patients ont été admis en salle de coronarographie et 28 en ont bénéficié en urgence. Deux patients non admis directement en salle de coronarographie en ont bénéficié dans un second temps. Au total dans le groupe 2, 30 patients ont donc bénéficié d'une coronarographie. Parmi eux, des lésions coronaires significatives ont été retrouvées dans 87% des cas (N = 26).

DISCUSSION

Par rapport aux études déjà menées dans le domaine de l'ACR, notre population était similaire aux populations observées dans la littérature. En effet, en ce qui concerne le ratio hommes / femmes, l'âge moyen, les co-morbidités, le pourcentage d'étiologies cardiaques rapportées ainsi que le pourcentage de lésions significatives retrouvées dans le groupe 2, les valeurs retrouvées ici étaient similaires à celles retrouvées dans les populations de référence (2).

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'adéquation aux recommandations concernant l'orientation hospitalière des patients victimes d'ACR récupérés en pré-hospitalier. L'adéquation aux recommandations a été retrouvée dans 81% des cas.

Cette étude est originale car c'est la première qui étudie spécifiquement l'orientation des patients victimes d'ACR récupérés en pré-hospitalier. Ce chiffre de 81% ne peut donc pas être comparé à d'autres études similaires de la littérature. Ce taux brut d'adéquation peut sembler intéressant, même si au final c'est un patient sur cinq qui n'a pas eu l'orientation adéquate.

En regardant les résultats groupe par groupe, on peut noter que si l'orientation des patients ayant une cause extra-cardiaque évidente est parfaite, ce n'est pas le cas pour les patients ayant une cause cardiaque évidente (74% d'orientation adéquate) et pour les patients sans étiologie évidente retrouvée (70% d'orientation adéquate). La différence de défaut d'orientation était d'ailleurs significative entre les patients du groupe 1 et ceux des autres groupes.

Pour les patients du groupe 2, ceci s'explique probablement par le fait qu'aucun protocole « ACR » inter-service et inter-disciplinaire n'est mis en place pour l'instant au CHU d'Angers. Les recommandations sur l'orientation des patients victimes d'ACR d'origine cardiaque avec la présence d'un sus-décalage du segment ST sur l'ECG post-RACS est de grade IB dans les recommandations de l'ESC (6)(15). Les recommandations de l'ERC sur la réanimation de l'ACR et les soins post-RACS pour ce groupe de malade se basent en partie sur celles de l'ESC (3). La cause la plus probable de défaut d'orientation concernant 1 patient sur 4 dans le groupe 2 réside dans le fait que ces recommandations sont appliquées à la discrétion de chacun sans réelle homogénéité. Devant la force des recommandations concernant ce groupe de malades, il serait intéressant d'améliorer notre adéquation aux recommandations concernant leur orientation plus que dans n'importe quel autre groupe. Nous pourrions envisager une revue de dossier collégiale trimestrielle avec tous les acteurs des soins post-réanimation, cardiologues, réanimateurs et urgentistes. Elle consisterait en une sélection et présentation de dossiers par les différentes parties prenantes avec analyse a posteriori de la prise en charge dans un esprit bienveillant. Ces réunions permettraient de mieux connaître et appréhender les pratiques de chacune des spécialités avec leurs tenants et leurs aboutissants et renforceraient ainsi l'esprit d'équipe inter-service, centré autour du malade.

Pour les patients du groupe 3, ceci s'explique principalement par une interprétation par excès des ECG vers une origine cardiaque de l'ACR. On peut voir que 13 des 14 patients mal orientés l'ont été vers la coronarographie ou l'Unité de Soins Intensifs de Cardiologie (USIC) en présence d'un sous-décalage du segment ST dans le même territoire et/ou d'une douleur thoracique. Or, il a été décrit que seul un sus-décalage du segment ST sur l'ECG post-RACS pouvait être pris en compte pour la réalisation d'une coronarographie en urgence avec une sensibilité et une spécificité stables dans les études au delà de 85% respectivement (8)(16)(17). La présence d'un sous-décalage du segment ST peut être reliée à la présence

d'une lésion coronaire significative dans 77% des cas mais cette lésion serait supposée aiguë chez 1 patient sur 3, raison pour laquelle l'admission en salle de coronarographie n'est pour l'instant pas recommandée pour ces malades (16). Egalement, il a été démontré que la troponinémie utilisée seule ou en facteur combiné avec l'ECG n'était pas supérieure à l'ECG seul en terme de facture prédictif d'origine cardiaque à un ACR (18)(19). Pour ce qui est de l'échocardiographie transthoracique (ETT), utilisée en facteur combinée avec l'ECG et la troponinémie, elle n'est pas supérieure à l'ECG seul avec une augmentation de la sensibilité mais une diminution de la spécificité (19). Seule et à la recherche d'une origine coronarienne, elle n'a pas été évaluée dans l'ACR. Malgré tout, on sait qu'en présence de critères pour un syndrome coronarien aigu sans sus-décalage du segment ST hors contexte ACR, 25% des ETT peuvent être normales (7). A contrario, on sait qu'en contexte d'ACR, des anomalies peuvent être retrouvées sur les ETT en rapport avec le syndrome de dysfonction cardiaque post-ACR avec : une diminution de la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG), des anomalies de contractilité segmentaires ou un Tako-Tsubo (20). En conséquence, les recommandations de l'ESC et de l'ERC se rejoignent en une recommandation de bas grade tant les données sont contradictoires sur la probabilité d'une origine cardiaque et le gain apporté par la coronarographie sur la morbi-mortalité à long terme en l'absence de critère pour un SCA ST+ (IIaB pour l'ESC) (8)(21)(22)(23)(24).

Concernant le délai moyen d'accès à la coronarographie, certains de nos résultats semblent intéressants.

Le délai d'accès à la coronarographie dans le groupe 2 est d'une heure en moyenne après l'admission au CHU. Ceci est un succès de prise en charge, d'autant que seulement 2 patients sur 28 n'en ont pas bénéficié directement à l'admission avec des délais respectifs de

20 et 9 heures, ce qui explique l'allongement moyen de ce délai. Tous les autres patients ont été admis directement sur la table de coronarographie.

Dans le groupe 3, le délai moyen d'accès à la coronarographie était de 16 heures sachant que seulement 6 patients sur 31 en ont bénéficié. Il faut mettre en perspective ce résultat puisqu'une LATA a été posée pour 12 patients dans cet échantillon. Les soins post-réanimation se heurtent ici à la limite de l'hôpital pavillonnaire. En effet, dans la chaîne de survie, le patient va mobiliser successivement l'équipe du SMUR, le réanimateur médical, à nouveau l'urgentiste pour le transfert vers la coronarographie, le cardiologue ainsi que le réanimateur chirurgical du bâtiment le temps de la coronarographie, l'urgentiste pour le transfert retour et enfin le réanimateur médical. Il ne peut en être autrement compte tenu de l'éloignement physique du plateau technique de réanimation médicale et de la coronarographie. Une diminution du délai d'accès à la coronarographie pour ces patients apparaît difficile étant donnée l'intensité de la prise en charge à réaliser en 2 heures avant un transfert à savoir : stabilisation hémodynamique, mise en place de cathéters artériels et veineux et réalisation d'une tomodensitométrie cérébrale, l'hypothermie ne devant pas retarder la coronarographie si jamais elle était indiquée (3)(6).

Cependant, il conviendrait en pré-hospitalier de repérer les malades pour qui il y a aurait un bénéfice ou non à une coronarographie dans les deux heures, à savoir la prise en compte (6)(25)(26) :

- en défaveur de la coronarographie, les facteurs de risques de mauvaise évolution neurologique : pas de témoin, arrivée tardive des secours, pas de réanimation pendant plus de 10 minutes, rythme non choquable ou plus de 20 minutes de RCP.
- en faveur de la coronarographie, les facteurs de forte probabilité d'origine cardiaque de l'ACR : patient à haut risque cardio-vasculaire, instabilité hémodynamique malgré

amines vasopressives, récurrence de tachycardie ventriculaire (TV) ou fibrillation ventriculaire (FV).

Le fait de relever ces données avant un transfert en réanimation pour la recherche d'une cause extra-cardiaque permettrait de cibler les patients en question et de prévenir les équipes opérationnelles afin que l'organisation puisse être en conséquence. A nouveau, un protocole « ACR » permettrait de faire entrer ce type de malade dans une filière de soins qu'il conviendrait de définir et lui permettrait d'accéder aux examens d'imagerie et de cathétérisation dans les meilleurs délais.

Améliorer ce délai grâce à une filière de soins est d'autant plus important qu'il a été prouvé dans une étude française PROCAT (8), soutenue par d'autres études (22)(23)(24), que le succès d'une angioplastie suite à un ACR est un facteur indépendant de survie quelque soit l'ECG post-RACS. Ces résultats sont à mettre en concurrence avec ceux de l'étude de Bro-Jepesen & Al. (21) qui ne retrouvent pas cet effet statistique. Malgré tout, comme dit dans l'article de Dumas & Al. (8), l'un de leur biais était qu'il y avait dans leur population une plus forte représentation de rythme choquant lors de la prise en charge par l'urgentiste en pré-hospitalier. Comme l'ont décrit les cardiologues et les coronarographistes (6)(7)(25)(26), la présence d'une TV ou une FV récurrente fait partie d'un facteur prédictif d'origine cardiaque à un ACR. Par extension, on peut donc considérer que la survie des patients ayant une forte probabilité de présenter un ACR d'origine cardiaque, même en l'absence de SCA ST+ à l'ECG post-RACS, pourrait être améliorée de manière significative par un succès d'angioplastie le cas échéant. L'intérêt serait donc de les faire entrer dans cette filière de soins le plus précocement possible.

La limite principale de cette étude réside dans son caractère rétrospectif. Egalement, l'absence de collégialité dans la relecture des dossiers pourrait constituer un biais. Cependant, les dossiers ont été relus sans ré-interprétation de la conclusion du médecin en charge du malade.

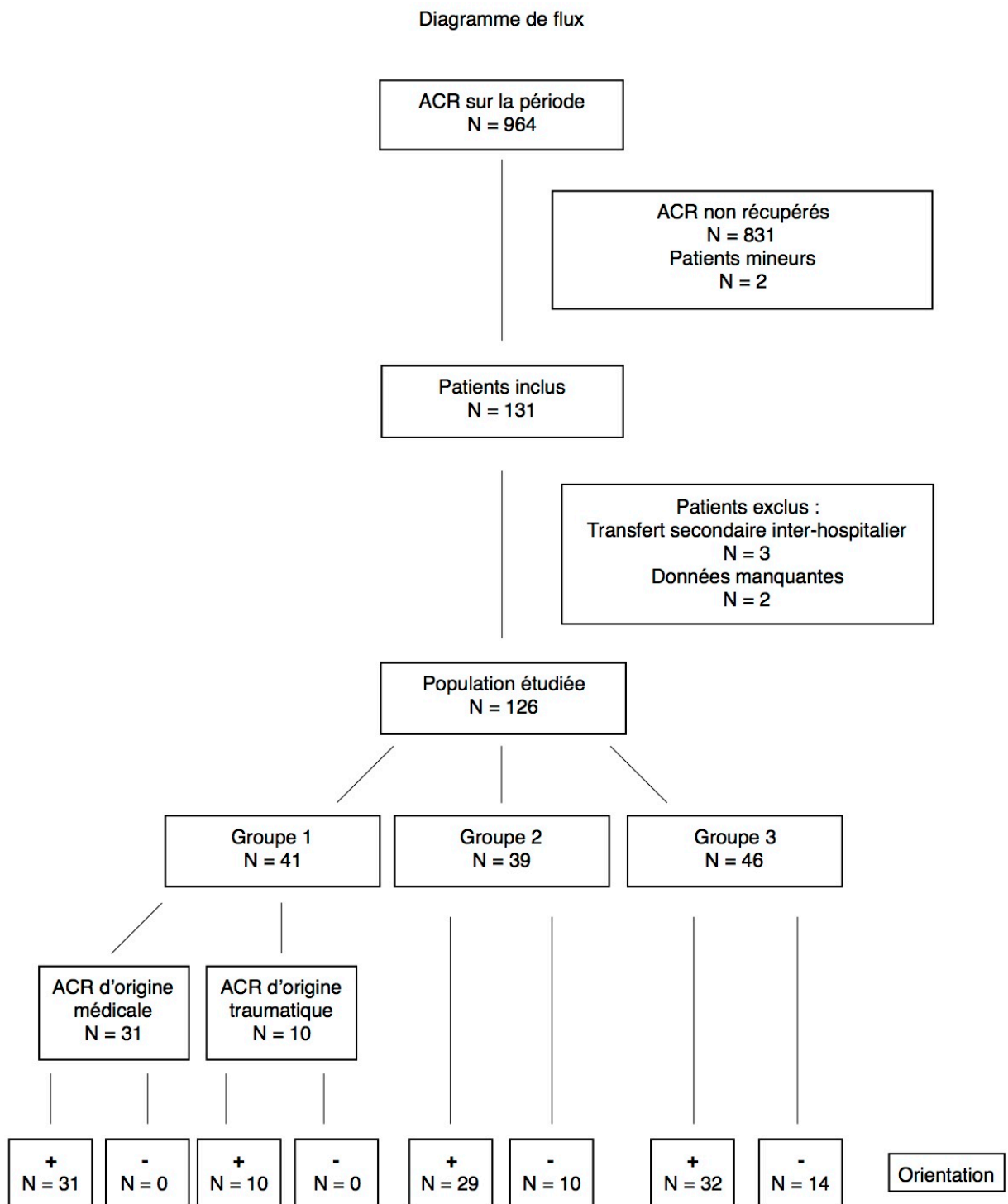
La seconde limite réside dans son impact qui ne pourra être que local. En effet, les résultats de cette étude ne sont pas extrapolables aux autres CHU non pavillonnaires, et concernant les hôpitaux pavillonnaires, rien n'atteste que la disposition des locaux soit similaire à celle du CHU d'Angers.

L'intérêt de cette étude aurait pu être à terme de réaliser une étude interventionnelle prospective permettant de comparer l'adéquation aux recommandations avant (étude présente) et après l'introduction d'une filière ACR écrite et approuvée par les différents acteurs dans la chaîne de survie. Un frein à la réalisation d'un tel protocole est l'absence dans la littérature de recommandation forte concernant l'orientation des patients victimes d'un ACR, sans cause évidente (SCA ST+ ou cause extra-cardiaque) retrouvée sur l'ECG post-RACS.

C'est cependant tout l'intérêt du PHRC EMERGE auquel notre centre participe, qui étudie la survie de ces patients, en les randomisant de manière prospective en deux groupes : coronarographie précoce (admission) et coronarographie différée (24 heures après admission). Une filière ACR ne pourra être mise en place dans notre centre qu'à la fin, et à la lumière des résultats, de cette étude.

CONCLUSION

L'étude de l'ACR, qu'elle concerne son épidémiologie ou sa prise en charge est soumise à de nombreuses contraintes. Cette étude permet de mettre en évidence qu'en présence de recommandations de forces variables, l'application de celles-ci dans un CHU pavillonnaire tel que celui d'Angers est possible mais aussi possiblement à améliorer. Une fois la lumière faite sur la théorie avec le PHRC EMERGE, il conviendra d'établir un protocole ACR au CHU d'Angers avec déclenchement appropriés des équipes. Une revue des dossiers collégiale pourrait être intéressante pour conforter et améliorer ce protocole au fil du temps.



Groupe 1 : ACR de cause extra-cardiaque évidente, Groupe 2 : ACR de cause cardiaque évidente,
 Groupe 3 : ACR d'étiologie indéterminée
 + : orientation adaptée aux recommandations, - : orientation non adaptée aux recommandations

Figure 1. Diagramme de Flux

Tableau I. Caractéristiques patients

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Sexe	Hommes 63% N = 26	Hommes 74% N = 29	Hommes 59% N = 27
Age moyen	60 ans	66 ans	65 ans
HTA	50% N = 20	58% N = 21	73% N = 32
Tabac	22% N = 9	50% N = 18	36% N = 16
Dyslipidémie	20% N = 8	36% N = 13	32% N = 14
Diabète	22% N = 9	19% N = 7	23% N = 10
Obésité	7% N = 3	14% N = 5	9% N = 4
IRC	7% N = 3	8% N = 3	14% N = 6
ATCD ischémique	17% N = 7	22% N = 8	25% N = 11

BIBLIOGRAPHIE

1. Cummins R, Chamberlain D, Abramson N et al. (1991) Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest : the Utstein style. *Circulation* 84:960-975
2. Dumas F, Bougouin W, Geri G, Cariou A. (2016) Épidémiologie de l'arrêt cardio-respiratoire : données France–États-Unis. *Presse Médicale* 45(10):832-8
3. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL et al. (2015) European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. *Resuscitation* 95:1-80
4. Conseil Belge de Réanimation (2010) Les directives de réanimation. <http://resuscitation.be/fr/directives/> (Dernière consultation le 27/11/2016)
5. Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A et al. (2015) 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). *Eur Heart J* 36(41):2793-867
6. Ibanez B, James S, Agewall S et al. (2017) 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 39(2):119-77
7. Roffi M, Patrono C, Collet J-P al. (2015) 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 37(3):267-315

8. Dumas F, Cariou A, Manzo-Silberman S et al. (2010) Immediate Percutaneous Coronary Intervention Is Associated With Better Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrest: Insights From the PROCAT (Parisian Region Out of Hospital Cardiac Arrest) Registry. *Circ Cardiovasc Interv* 3(3):200-7
9. Société Française d'Anesthésie-Réanimation (2013) L'accueil du polytraumatisé en centre spécialisé
https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/L_accueil_du_polytraumatise_en_centre_specialise.pdf. (dernière consultation le 02/09/2017)
10. Duranteau J, Asehnoune K, Pierre S et al. (2015) Recommandations sur la réanimation du choc hémorragique. *Anesth Réanimation* 1(1):62-74
11. Kitamura T, Iwami T, Kawamura T et al. (2010) Conventional and chest-compression-only cardiopulmonary resuscitation by bystanders for children who have out-of-hospital cardiac arrests: a prospective, nationwide, population-based cohort study. *Lancet* 375:1347-54
12. Kuisma M, Suominen P, Korpela R. (1995) Paediatric out-of-hospital cardiac arrests — epidemiology and outcome. *Resuscitation* 30(2):141-50
13. American Heart Association (2015) Highlights of the 2015 American Heart Association : guidelines update for CPR and ECC <http://ecgguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-English.pdf> (dernière consultation le 22/12/2016)
14. Moler FW, Donaldson AE, Meert K et al. (2011) Multicenter cohort study of out-of-hospital pediatric cardiac arrest *Crit Care Med* 39(1):141-9

15. Steg PG, James SK, Atar D et al. (2012) ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 33(20):2569-619
16. Zanuttini D, Armellini I, Nucifora G et al. (2013) Predictive value of electrocardiogram in diagnosing acute coronary artery lesions among patients with out-of-hospital-cardiac-arrest. *Resuscitation* 84(9):1250-4
17. Sideris G, Voicu S, Dillinger JG et al. (2011) Value of post-resuscitation electrocardiogram in the diagnosis of acute myocardial infarction in out-of-hospital cardiac arrest patients. *Resuscitation* 82(9):1148-53
18. Dumas F, Manzo-Silberman S, Fichet J et al. (2012) Can early cardiac troponin I measurement help to predict recent coronary occlusion in out-of-hospital cardiac arrest survivors? *Crit Care Med* 40(6):1777-84
19. Lee S-E, Uhm J-S, Kim J-Y et al. (2015) Combined ECG, Echocardiographic, and Biomarker Criteria for Diagnosing Acute Myocardial Infarction in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients. *Yonsei Med J* 56(4):887-94
20. Cha K-C, Kim HI, Kim OH et al. (2018) Echocardiographic patterns of postresuscitation myocardial dysfunction. *Resuscitation* 124:90-5
21. Bro-Jeppesen J, Kjaergaard J, Wanscher M et al. (2012) Emergency coronary angiography in comatose cardiac arrest patients: do real-life experiences support the guidelines? *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 1(4):291-301
22. Dankiewicz J, Nielsen N, Annborn M et al. (2015) Survival in patients without acute ST elevation after cardiac arrest and association with early coronary angiography: a post hoc analysis from the TTM trial. *Intensive Care Med* 41(5):856-64

23. Redfors B, Råmunddal T, Angerås O et al. (2015) Angiographic findings and survival in patients undergoing coronary angiography due to sudden cardiac arrest in Western Sweden. *Resuscitation* 90:13-20
24. Spaulding C, Joly LM, Rosenberg A et al. (1997) Immediate Coronary Angiography in Survivors of Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med* 23:1629-33
25. Noc M, Fajadet J, Lassen JF et al. (2014) Invasive coronary treatment strategies for out-of-hospital cardiac arrest: a consensus statement from the European Association for Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI)/Stent for Life (SFL) groups. *EuroIntervention* 10(1):31-7
26. Windecker S, Kohl P, Alfonso F et al. (2014) 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J* 35(37):2541-619.

LISTE DES FIGURES

Figure 1	11
----------------	----

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I..... 11

Analyse de pratiques concernant l'orientation initiale des patients victimes d'un arrêt cardio-respiratoire récupéré en pré-hospitalier pris en charge par le SMUR d'Angers

RÉSUMÉ

INTRODUCTION : L'étude de l'arrêt cardio-respiratoire est nécessaire compte tenu de son pronostic sombre (survie 6 à 8%). Les recommandations qui régissent les soins post-réanimation sont de forces variables. L'objectif de cette étude était d'évaluer les pratiques au CHU d'Angers concernant l'orientation initiale des patients victimes d'un ACR récupéré en pré-hospitalier pris en charge par le SAMU d'Angers en fonction des recommandations.

MATERIEL ET METHODES : Les patients adultes victimes d'ACR en pré-hospitalier transférés vivant au CHU d'Angers étaient inclus puis classés en 3 groupes : ACR d'origine extra-cardiaque évidente (groupe 1) (médicale ou traumatique), ACR d'origine cardiaque (groupe 2) et ACR sans étiologie évidente (groupe 3), sur la période du 1^{er} octobre 2013 au 27 avril 2017 grâce au registre RéAC. Le critère de jugement principal était l'adéquation aux recommandations concernant l'orientation initiale des malades.

RESULTATS : L'orientation était adéquate dans 81% des cas. Elle était adéquate dans 100% des cas dans le groupe 1, 74% des cas dans le groupe 2 et 70% des cas dans le groupe 3. Il y avait une différence significative de défaut d'orientation entre les 3 groupes et notamment entre les groupes 1 et 2, et les groupes 1 et 3.

DISCUSSION : L'adéquation aux recommandations est satisfaisante même si une amélioration de ce résultat est nécessaire pour les groupes 2 et 3. Il serait intéressant d'organiser une filière et un protocole « ACR » au CHU d'Angers ainsi qu'une revue systématique de dossier de manière collégiale afin d'homogénéiser les prises en charge.

Mots-clés :

ACR pré-hospitalier, soins post-réanimation, ACR orientation initiale

Practices analysis about patients with out-of-hospital cardiac arrest and return of spontaneous circulation's initial orientation involving the Angers emergency units

ABSTRACT

INTRODUCTION : Out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) study seems to be important, knowing hits bad prognosis (6 to 8%). Recommendations about post-resuscitation cares have not homogeneous strength. The aim of this study was to evaluate the practices at the Angers university hospital center concerning initial orientation for patients with OHCA, after return of spontaneous circulation (ROSC), involving the Angers emergency units, in terms of the recommendations.

METHODS : Patients adults with OHCA transferred after ROSC at the Angers university hospital center were included and classed in 3 groups : OHCA with obvious extra-cardiac cause (group 1), OHCA with obvious cardiac cause (group 2) and OHCA without any obvious cause (group3), from October the 1st of 2013 to April the 27th of 2017, thanks to the RéAC register. The primary efficacy criterion was the adequation to the recommendations in these patients' initial orientation.

RESULTS : An adequate orientation was found with a rate of 81%. The rate was 100% in the first group, 74% in the second group and 70% in the third group. There was a significant difference of orientation defect between the groups, especially between the first and the second group, and between the first and the third group.

DISCUSSION : The adequation to the recommendations was satisfactory even if an improvement is necessary in the second and third groups. It would be interesting to organize an OHCA spinneret and protocol at the Angers university hospital center, as well as a cases review collegially to homogenize the practices.

Keywords :

OHCA, post-resuscitation cares, OHCA initial orientation