

Pronostic de l'arrêt cardiaque

Prognosis in cardiac arrest

© SRLF et Springer-Verlag France 2011

SO049

Syndrome postarrêt cardiaque : cinétique d'évolution et valeur pronostique des défaillances d'organes

D. Salles¹, M. Cour¹, B. Anette¹, R. Hernu¹, D. Robert¹, L. Argaud²

¹Service de réanimation médicale, CHU de Lyon,

hôpital Édouard-Herriot, Lyon, France

²Service de réanimation médicale, groupe hospitalier Édouard-Herriot, Lyon, France

Introduction : L'arrêt cardiaque (AC) extrahospitalier est un problème de santé publique à l'origine d'une mortalité importante. Pour ceux qui sont hospitalisés, la mortalité précoce est liée avant tout à des dysfonctions d'organes « nobles », consécutives à une ischémie-reperfusion diffuse et caractéristiques du syndrome post-AC. Peu de données sont aujourd'hui disponibles quant à l'évolution et à la valeur pronostique de ces défaillances d'organes à la suite à un AC extrahospitalier admis en réanimation.

Patients et méthodes : Nous avons conduit une étude rétrospective monocentrique qui s'est intéressée à l'ensemble des séjours de patients admis en réanimation après un AC extrahospitalier entre le 1^{er} janvier 2005 et le 31 décembre 2008. Les caractéristiques démographiques des patients, les comorbidités, les caractéristiques de l'AC, celles des patients à l'admission (j0) et pendant les trois premiers jours (j1 à j3) d'hospitalisation (incluant les scores IGS2, ODIN et SOFA) ainsi que la mortalité à 28 jours d'évolution (j28) ont été recueillies. Une analyse univariée, suivie d'un modèle de Cox, avec une sélection pas à pas des facteurs explicatifs pertinents, a permis d'identifier les facteurs susceptibles d'influencer le pronostic des patients à j28.

Résultats : Pendant la durée de l'étude, 86 patients ont été admis en réanimation dans ce contexte. Les données complètes issues de 82 patients ont été analysées. L'âge moyen de la population était de 66 ± 15 ans, avec un sex-ratio à 2,2. Dans leurs antécédents, 63 patients (77 %) avaient au moins un facteur de risque ou l'antériorité d'un événement cardiovasculaire. Les caractéristiques des AC étaient les suivantes : origine cardiaque ou respiratoire dans 26 cas chacun (32 %) ; présence d'un témoin dans 78 cas (95 %), ce dernier étant acteur d'une réanimation cardiopulmonaire précoce dans 23 cas (28 %) ; premier rythme cardiaque « non choquable » dans 64 cas (78 %) ; durée moyenne de *no-flow* et de restauration d'une activité circulatoire spontanée (RACS), respectivement de 8 ± 7 et 31 ± 14 minutes. À l'admission, les patients avaient une pression artérielle systolique à 115 ± 38 mmHg avec un besoin en catécholamines dans 43 cas (52 %), une fréquence cardiaque à 91 ± 28 bpm, une température corporelle à 35 ± 2 °C, un score de Glasgow à $3,1 \pm 0,5$, un score ODIN à $3,1 \pm 0,9$, des défaillances d'organes et un score SOFA à $10,1 \pm 3,4$. Une stratégie de gestion ciblée de la température a été mise en place dans 24 cas (29 %) ; le score IGS2 était à 82 ± 16 . Les scores ODIN/SOFA des survivants à j1 ($n = 64$), j2 ($n = 47$) et j3 ($n = 42$) étaient respectivement : $2,7 \pm 0,9/8,9 \pm 3,7$; $2,3 \pm 1,0/7,7 \pm 3,7$ et $2,2 \pm 0,9/6,7 \pm 3,6$. Parmi les facteurs influençant

la mortalité à j28 en analyse univariée ($p < 0,05$), seuls trois d'entre eux ont une contribution significative ($p < 0,02$) indépendante au pronostic : temps de RACS (hasard ratio [HR] : 1,03 ; intervalle de confiance [IC] à 95 % ou IC : 1,01–1,05), IGS2 (HR : 1,03 ; IC : 1,01–1,06) et score SOFA à j0 (HR : 1,18 ; IC : 1,03–1,36).

Conclusion : Ces résultats confirment la valeur pronostique dans l'AC extrahospitalier du temps de RACS et du score IGS2 mais illustrent aussi que le score SOFA à l'admission pourrait être un facteur prédictif indépendant de mortalité.

SO050

Prise en charge initiale des arrêts cardiorespiratoires extrahospitaliers : analyse des indications et des résultats de la coronarographie

F. Boissier, N. Weiss, J.-M. Tadié, C. Faisy, J.-L. Diehl, E. Guerot

Service de réanimation médicale, CHU HEGP, Paris, France

Introduction : La prise en charge de l'arrêt cardiaque (ACR) extrahospitalier est une problématique fréquente en réanimation. Les critères de décision de coronarographie après réanimation cardiopulmonaire initiale sont encore controversés. Les recommandations conseillent de réaliser une coronarographie en cas de suspicion d'infarctus du myocarde devant un sus-décalage du segment ST. Mais, devant la faible sensibilité et la valeur prédictive négative (VPN) de ce critère, et de la difficulté d'un diagnostic clinique ou électrique d'un syndrome coronarien aigu dans ce contexte, certaines équipes ont proposé de réaliser une coronarographie à tous les patients sans cause extracardiaque évidente. L'objectif de cette étude était l'évaluation de la prise en charge en pratique clinique quotidienne dans un centre ne pratiquant pas de coronarographie systématique dans le bilan étiologique des ACR.

Patients et méthodes : Cette étude observationnelle rétrospective monocentrique portait sur 204 patients victimes d'ACR extrahospitaliers pris en charge dans un centre hospitalo-universitaire entre 2003 et 2008. La réalisation d'une coronarographie ainsi que son indication ont été relevées.

Observation : L'âge moyen des patients était de 61 ± 16 ans avec un sex-ratio femme/homme de 1/1,7. Les patients avaient un score de gravité IGS2 moyen à 82 ± 18 ans, et un score Apache 2 moyen à 36 ± 8 . La survie globale était de 19 %. L'ECG réalisé par le Samu après le retour à une activité électrique et circulatoire efficace retrouvait un sus-décalage du segment ST dans 54 cas (26 % des cas). À l'arrivée en réanimation, l'ECG retrouvait un sus-décalage du segment ST dans 31 cas (15 %). Une coronarographie était réalisée chez 70 patients, soit dans 34 % des cas. Des lésions coronariennes significatives étaient retrouvées dans 47 cas (67 %). Le sus-décalage du segment ST initial présentait une VPN et une spécificité médiocres pour le diagnostic d'occlusion coronarienne (respectivement 62 et 55 %). En analyse multivariable, les facteurs associés à la réalisation d'une coronarographie étaient l'existence

d'un trouble du rythme initial, d'une douleur thoracique d'un sus-décalage, d'un sous-décalage ou d'une ACFA sur l'ECG du Samu. En analyse multivariable, les facteurs associés à la survie dans notre étude étaient : le sexe masculin, la réalisation d'un MCE par un témoin, l'existence d'un trouble du rythme initial et le succès de la dilatation coronaire en coronarographie. La réalisation d'une coronarographie en soi n'était pas un facteur indépendant de survie.

Conclusion : Nos résultats confirment le bénéfice de l'angioplastie sur la survie. Ces données, retrouvées dans des études sur une population plus sélectionnée, sont confirmées ici dans une population plus grave, reflétant probablement les ACR extrahospitaliers tout venant. La VPN du sus-décalage du segment ST pour l'occlusion coronaire est faible. Ces données posent le problème de l'identification précoce des patients chez qui une angioplastie sera indiquée. Nos résultats confirment la difficulté de cette identification par des critères cliniques ou électrocardiographiques.

SO051

Impact de l'âge et de la réalisation d'une coronarographie sur le pronostic des arrêts cardiaques extrahospitaliers par fibrillation ventriculaire

P. Cronier¹, C. Lory², K. Bouferrache³, P. Aegerter⁴, C. Charron³, S. Castro³, R. El Mahmoud¹, O. Dubourg¹, P. Vignon², A. Vieillard-Baron³

¹Service de cardiologie, hôpital Ambroise-Paré, Boulogne-Billancourt, France

²Service de réanimation polyvalente, CHU de Limoges, Limoges, France

³Service de réanimation médicale, hôpital Ambroise-Paré, Boulogne-Billancourt, France

⁴Unité de biostatistiques et de recherche clinique, hôpital Ambroise-Paré, Boulogne-Billancourt, France

Introduction : La mortalité des arrêts cardiaques extrahospitaliers (ACEH) reste encore très importante. La réalisation d'une hypothermie thérapeutique (HT) a permis d'améliorer le pronostic des patients ayant présenté un arrêt cardiaque par fibrillation ventriculaire. La place de la coronarographie reste débattue. Le but de notre travail était d'étudier la faisabilité et l'impact de la réalisation systématique d'une coronarographie chez les patients ayant présenté un ACEH par fibrillation ventriculaire et si l'âge pouvait le modifier.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude bicentrique, conduite dans deux services de réanimation d'hôpitaux universitaires où, depuis 2003, les patients de moins de 80 ans en arrêt cardiaque par fibrillation ventriculaire ont bénéficié d'une prise en charge protocolisée incluant coronarographie systématique et HT. Les patients étaient divisés en cinq groupes selon leur âge : groupe 1 (< 45 ans), groupe 2 (45–54 ans), groupe 3 (55–64 ans), groupe 4 (65–74 ans) et groupe 5 (≥ 75 ans).

Résultats : Cent onze patients ont ainsi été inclus (groupe 1 = 22, groupe 2 = 27, groupe 3 = 22, groupe 4 = 23, groupe 5 = 17). La coronarographie a révélé une cardiopathie ischémique inconnue chez 54 patients. L'incidence de la maladie coronaire était de 41 % dans le groupe 1 versus 81 % chez les autres patients ($p = 0,01$). Dans le groupe 1, tous les patients sauf un ont eu une coronarographie, et 33 % ont bénéficié d'une angioplastie. À l'inverse, chez les patients de plus de 75 ans, seuls 53 % ont eu une coronarographie pour une angioplastie coronaire dans 44 % des cas. Une angioplastie coronaire a été réalisée chez 15 % des patients dont l'ECG ne montrait pas d'élévation du ST. L'existence d'un sus-décalage du segment ST était prédictive d'une occlusion coronaire avec une valeur prédictive positive

et négative de 74 et 85 %. La survie hospitalière était de 54, 24 % dans le groupe 5 versus 60 % en moyenne dans les autres groupes. Seuls le temps entre l'arrêt cardiaque et la récupération d'un rythme spontané (OR : 1,05 [1,03–1,08]), et la réalisation d'une angioplastie (OR : 0,30 [0,11–0,79]) étaient associés au pronostic. L'âge n'était pas un facteur prédictif de mortalité ($p = 0,17$), bien qu'il y ait une tendance à une mortalité accrue chez les plus de 75 ans. Parmi les survivants, 90 % n'avaient pas ou peu de séquelles neurologiques.

Conclusion : La réalisation systématique d'une coronarographie associée à une HT dans les ACEH par fibrillation ventriculaire, quel que soit l'ECG de base, a un impact sur le pronostic, comme en témoigne la relation entre l'angioplastie et la survie. Cette stratégie thérapeutique est discutée chez la personne âgée dont la mortalité est très élevée.

Mots clés : Arrêt cardiaque – Fibrillation ventriculaire – Hypothermie thérapeutique – Coronarographie – Âge

SO052

Influence pronostique de la glycémie au cours de la phase postarrêt cardiaque

F. Daviaud, N. Demars, F. Dumas, J. Charpentier, J. Fichet, B. Zuber, J.-D. Chiche, J.-P. Empana, A. Cariou

Service de réanimation médicale, CHU Cochin, Saint-Vincent-de-Paul, site Cochin, Paris, France

Introduction : L'influence de l'hyperglycémie sur le pronostic neurologique n'est pas clairement définie chez les patients pris en charge dans les suites d'un arrêt cardiaque (AC). L'intérêt d'un contrôle strict de la glycémie chez ces patients n'a pas été étudié, et les recommandations actuelles préconisent un contrôle modéré. Pour évaluer l'influence de la glycémie sur le pronostic neurologique au cours de la phase post-AC, nous avons étudié l'influence de la glycémie moyenne et des variations glycémiques lors des 48 premières heures de la prise en charge sur le pronostic.

Matériels et méthodes : Dans cette étude rétrospective et observationnelle, nous avons inclus 381 patients, admis consécutivement entre décembre 2006 et janvier 2010 après réanimation d'un AC extrahospitalier (exclusion si AC d'origine neurologique ou décès dans les 24 premières heures). Un contrôle glycémique modéré était recommandé chez tous les patients (objectif entre 5,1 et 7,7 mmol/l). Les glycémies capillaires ont été relevées toutes les trois heures lors des 48 premières heures, afin de déterminer la moyenne glycémique et le delta de glycémie (différence entre la valeur la plus haute et la valeur la plus basse). Une analyse univariée puis multivariée a été réalisée afin de rechercher les paramètres influençant le critère de jugement principal (niveau CPC à la sortie de réanimation).

Résultats : Pendant la période étudiée, 136/381 patients (36 %) ont présenté une évolution favorable (CPC-1 et -2). La glycémie moyenne sur 48 heures était de 8,90 mmol/l (ET = 2,84), soit respectivement 8,15 mmol/l (ET = 2,36) pour CPC-1 ou -2 vs 9,35 mmol/l (ET = 3,01) pour CPC-3 ou -5 ($p < 0,001$). De la même manière, la moyenne des delta était globalement de 9,63 mmol/l (ET = 5,67), soit pour chaque sous-groupe, 8,15 mmol/l (ET = 2,36) vs 10,43 mmol/l (ET = 5,68) [$p < 0,001$]. En analyse multivariée, outre les facteurs classiques associés à une bonne évolution neurologique comme une durée de *no flow* inférieur à cinq minutes (OR : 2,95 ; IC 95 % : [1,63–5,35]), une dose d'adrénaline administrée initialement supérieure à 3 mg (OR : 1,94 ; IC 95 % : [1,02–3,7]) et un rythme choquable (OR : 2,31 ; IC 95 % : [1,27–4,19]), la majoration de la moyenne glycémique lors de la phase initiale apparaît comme un facteur de mauvais pronostic (OR : 0,85 ; IC 95 % : [0,75–0,96]) pour chaque millimole par

litre supplémentaire. De plus, le sous-groupe de patients ayant une glycémie faible ($< 8,4$ mmol/l) et une variation du delta glycémique minimale ($< 8,5$ mmol/l) présentait une meilleure évolution comparativement aux autres sous-groupes (proportion de CPC-1 ou -2 = 70/136 [51 %] vs 63/224 [28 %], $p < 0,001$).

Discussion : Même après ajustement sur les facteurs pronostiques usuels, l'élévation du niveau de la glycémie constatée à la phase initiale de la période post-AC est associée à une aggravation du pronostic. Cette dysrégulation pourrait exercer ses effets négatifs de différentes manières, par exemple par le biais de phénomènes proapoptotiques au niveau cérébral ainsi qu'à travers de perturbations de la réponse inflammatoire et immunitaire.

Conclusion : L'élévation de la moyenne glycémique au cours des 48 premières heures de la prise en charge des patients admis pour AC apparaît comme un facteur pronostique péjoratif indépendant. L'intérêt d'un contrôle plus strict des valeurs glycémiques ainsi que de leurs variations paraît réel au cours de la période post-AC.

SO053

Facteurs pronostiques et suivi à long terme de patients âgés après arrêt cardiaque : une étude sur dix ans

D. Grimaldi¹, F. Dumas², O. Varenne³, J. Charpentier¹, B. Vivien⁴, J. Fichet¹, B. Zuber¹, J.-P. Mira¹, C. Spaulding³, A. Cariou¹

¹Service de réanimation médicale, CHU Cochin,

Saint-Vincent-de-Paul, site Cochin, Paris, France

²Service des urgences, CHU Hôtel-Dieu, Paris, France

³Service de cardiologie, CHU Cochin, Saint-Vincent-de-Paul,

site Cochin, Paris, France

⁴Samu, CHU Necker-Enfants-malades, Paris, France

Introduction : Dans les pays développés, le nombre de personnes âgées s'accroît. La mort subite chez ces personnes pourrait être considérée comme une forme de fin de vie et les manœuvres de réanimation comme la perturbation d'un processus naturel. De ce fait, le pronostic à long terme des patients âgés présentant un arrêt cardiaque extrahospitalier (ACEH) est une question majeure. Les études antérieures, où la mortalité hospitalière était supérieure à 90 %, ont fait évoquer une futilité des soins. Cependant, les progrès récents de la prise en charge des patients ressuscités n'ont pas été évalués chez les patients âgés de plus de 75 ans, et aucune étude n'a réalisé un suivi prolongé. Ainsi, les facteurs de bon pronostic de même que la survie et la qualité de vie à long terme des patients de plus de 75 ans sont virtuellement inconnus. Notre objectif était de déterminer les facteurs associés au bon pronostic des patients de plus de 75 ans admis en réanimation après ACEH et d'étudier la survie et le pronostic fonctionnel à long terme des survivants.

Patients et méthodes : Dans cette étude prospective monocentrique entre 2000 et 2009 séparée en trois périodes (2000–2004, 2004–2006 et 2007–2009), tous les patients de plus de 75 ans admis pour ACEH ressuscités étaient inclus. Les données étaient collectées selon les recommandations d'Utstein. Les facteurs associés à un bon pronostic (défini par un niveau CPC-1 ou -2 à la sortie de réanimation) ont été recherchés par analyse multivariée. Les survivants (ou leurs proches) ont été rétrospectivement contactés téléphoniquement. Les données suivantes ont été recueillies lors du suivi : date de décès éventuel, CPC, OPC, institutionnalisation.

Résultats : Deux cent vingt-cinq patients ont été inclus (parmi 1 210 patients hospitalisés pour ACEH). L'âge médian était de 79,5 ans (75–97), 57,3 % des patients avaient un rythme initial en TV/FV. Les durées de *no flow* (NF) et *low flow* (LF) moyens étaient de 4,5 (\pm 6,5)

et 16,3 minutes (\pm 13,4). 47,5 % des patients ont présenté un choc postressuscitation, et 67,5 % ont été traités par hypothermie. Le nombre moyen de patients admis par année et leur moyenne d'âge ont augmenté avec le temps (de 15 par an, période 1, à 30 par an, période 3, $p = 0,05$ et de 79,4 à 82,9 ans $p = 0,002$). À la sortie de réanimation, 57 patients (24,9 %) étaient CPC-1 ou -2. Les facteurs associés à un bon pronostic par analyse multivariée étaient : absence de choc (OR : 3,4 [1,4–8,3] ; $p = 0,009$), lactatémie initiale supérieure à 5,1 mmol/l (OR : 5,5 [2,1–14,3] ; $p = 0,0001$), NF \leq 3 minutes (OR : 3,18 [1,32–7,62] ; $p = 0,01$) et LF \leq 15 minutes (OR : 2,96 [1,11–7,91] ; $p = 0,03$). Le rythme initial, l'utilisation de l'hypothermie thérapeutique et l'âge n'étaient pas significativement associés au pronostic. À long terme (deux perdus de vue), la survie des patients à 12 mois était de 60 %, la survie maximale était de 114 mois. Neuf patients ont été institutionnalisés. Sur les 22 patients actuellement en vie, 20 sont CPC-1 et deux CPC-2, 16 OPC-1, cinq OPC-2 et un OPC-3.

Discussion : Notre étude montre que le rythme initial et l'hypothermie thérapeutique ne sont pas des facteurs pronostiques en cas d'ACEH de patients âgés. Le pronostic à court terme et la qualité de vie à long terme de ces patients apparaissent tout à fait satisfaisant. Les limites sont : 1) le caractère monocentrique ; 2) le fait que les patients ayant fait un ACEH non ressuscités n'ont pas été analysés.

Conclusion : Les résultats de notre étude plaident en faveur de la réanimation des patients âgés autonomes présentant un ACEH.

SO054

Effet de l'hypothermie thérapeutique postarrêt cardiaque sur l'évolution neurologique en fonction du rythme cardiaque initial

F. Dumas¹, D. Grimaldi², B. Zuber², J. Fichet², J. Charpentier², F. Pene², B. Vivien³, O. Varenne⁴, P. Carli³, X. Jouven⁵, J.-P. Empana⁵, A. Cariou²

¹Service d'accueil des urgences, CHU Hôtel-Dieu, Paris, France

²Service de réanimation médicale, CHU Cochin,

Saint-Vincent-de-Paul, site Cochin, Paris, France

³Samu, CHU Necker-Enfants-malades, Paris, France

⁴Service de cardiologie, CHU Cochin, Saint-Vincent-de-Paul, site Cochin, Paris, France

⁵Inserm U970, PARCC, Paris, France

Introduction : L'hypothermie thérapeutique (HT) atténue les conséquences postanoxiques de la reperfusion cérébrale des patients survivants d'arrêt cardiaque (AC). Plusieurs études ont mis en évidence son intérêt chez les patients présentant un rythme initial choquable (fibrillation ventriculaire ou tachycardie ventriculaire sans pouls : FV/TV). Toutefois, son intérêt demeure controversé lorsque le rythme cardiaque initial ne nécessite pas de choc électrique (dissociation électromécanique ou asystolie : DEM/asystolie). L'objectif de notre étude était d'évaluer l'influence pronostique de l'HT sur l'évolution neurologique à la sortie de l'hôpital selon le premier type de rythme enregistré pendant la réanimation de l'AC.

Matériels et méthodes : Entre janvier 2000 et décembre 2009, 1 145 patients survivants d'AC extrahospitaliers ont été inclus consécutivement à leur admission en réanimation. Leurs caractéristiques préhospitalières et hospitalières, et notamment la réalisation d'une HT, ont été prospectivement collectées. L'analyse rétrospective a été conduite séparément au sein de deux sous-groupes, selon le type de rythme enregistré au moment de l'AC. Parmi les autres facteurs pronostiques, l'association de l'HT avec une évolution neurologique favorable à la sortie de l'hôpital (*cerebral performance categories* niveau 1 ou 2) a été évaluée à l'aide d'une régression logistique.

Résultats : Une HT (32–34 °C pendant 24 heures) a été réalisée chez 457/708 patients (65 %) en FV/TV et 261/437 patients (60%) en DEM-asystolie ($p = 0,10$). En population globale, une évolution neurologique favorable a été obtenue chez 342/1 145 patients (30 %). Parmi eux, 239/342 patients (70 %) avaient été traités par HT (respectivement 201/274 patients [73 %] pour les FV/TV et 38/68 patients [56 %] pour les DEM/asystolie). Si l'HT a été progressivement implémentée au cours des années dans la prise en charge de ces patients, son influence sur l'évolution est restée stable au cours du temps ($p = 0,46$). Chez les patients avec un rythme initial choquable (FV/TV), après ajustement sur les autres facteurs pronostiques (âge, durée du *no flow* et du *low flow*, dose d'adrénaline initiale, présence d'un choc et taux de lactates), l'HT était significativement associée à une amélioration de l'évolution neurologique (OR : 1,90 ; IC 95 % : [1,18–3,06]). En

revanche, chez les patients avec un rythme initial non choquable (DEM-asystolie), l'HT n'était pas associée à une amélioration du pronostic (OR : 0,71 ; IC 95 % : [0,37–1,36]) après ajustement sur les autres facteurs pronostiques (durée du *no flow* et du *low flow*, présence d'un choc et taux de lactates).

Conclusion : Dans cette large cohorte de patients survivants d'AC, l'HT confirme qu'elle est associée de façon indépendante avec une amélioration du pronostic à la sortie de l'hôpital chez les patients présentant un rythme initial choquable (FV/TV). En revanche, cet effet n'est pas retrouvé sur l'évolution des patients présentant un autre rythme cardiaque initial. Des investigations supplémentaires, explorant d'autres schémas thérapeutiques, sont nécessaires pour clarifier le rôle de l'HT chez ces patients.