

## L'ANGIOPLASTIE À LA PHASE AIGUË DE L'INFARCTUS DU MYOCARDE COMPLIQUÉ D'UN CHOC CARDIOGÉNIQUE PRIMAIRE

Georges BADAOUÏ, Antoine SARKIS, Rabih AZAR, Roland KASSAB, Elie SALAMÉ, Simon ABOUJAOUDE\*

Badaoui G, Sarkis A, Azar R, Kassab R, Salamé E, Aboujaoude S. L'angioplastie à la phase aiguë de l'infarctus du myocarde compliqué d'un choc cardiogénique primaire. *J Méd Lib* 2005 ; 53 (4) : 195-201.

**RÉSUMÉ :** A la phase aiguë de l'infarctus du myocarde (IDM) plusieurs études ont démontré que l'angioplastie directe réduit la mortalité hospitalière du choc cardiogénique primaire (CC) de 90% à moins de 50% ; cependant peu d'études ont suivi le pronostic des malades chez qui l'installation d'un IDM est immédiatement compliqué d'un CC.

**OBJECTIF :** Le but de notre étude est d'évaluer la mortalité hospitalière des patients admis dans notre institution pour IDM se présentant en CC.

**MATÉRIEL ET MÉTHODE :** Entre 05/93 et 05/03, 30 patients consécutifs, 26 hommes et 4 femmes en CC suite à un IDM sont traités par angioplastie directe, 26 sans thrombolyse et 4 comme sauvetage après échec de thrombolyse. L'IDM étant défini par une douleur thoracique prolongée avec sus-décalage du segment ST  $\geq 1$  mm dans 2 dérivation périphériques ou  $\geq 2$  mm pour les précordiales. Le diagnostic de CC basé sur la combinaison d'hypotension artérielle  $< 90$  mmHg, ne répondant pas au remplissage, des signes d'insuffisance circulatoire aiguë (cyanose, extrémités froides, confusion, coma...), insuffisance cardiaque congestive secondaire à une dysfonction myo-cardique. Dans 40% des cas le diagnostic était clinique et dans 60% confirmé par un cathéter de Swan Ganz.

L'âge moyen était de  $62,3 \pm 12,3$  ans, 7 avaient une atteinte tritronculaire, 14 bitronculaire, 8 monotronculaire et 1 tron commun. L'IDM était antérieur chez 22 pts (73%), inférieur chez 8 (27%). Un ballon de contre-pulsion aortique a été utilisé chez 3 pts et une resuscitation cardio-pulmonaire chez 16 (47%), un pacemaker transitoire chez 1 pt, des inotropes chez 25 pts, un pontage aorto-coronarien urgent chez 1 pt.

**RÉSULTATS :** Un succès de l'angioplastie avec une sténose résiduelle de  $< 50\%$  et un flux TIMI III a été obtenu chez 26 pts (87%). Le temps moyen entre le CC et la revascularisation était de  $219 \pm 302$  minutes. 19 pts (63%) ont survécu et 11 pts (37%) sont décédés à l'hôpital, 6 d'un choc irrécupérable, 4 de défaillance multiviscérale et 1 d'hémorragie pulmonaire. Le temps moyen de revascularisation pour les survivants était de  $190 \pm 329$  min, et pour les décédés de  $295 \pm 212$  min. La mortalité en cas d'IDM inférieur n'est que de 12,5% pour les angioplasties réussies.

La comparaison entre les nombres de survivants et de décédés selon le délai de la revascularisation montre une différence significative entre les 2 groupes selon que la revascularisation a été accomplie avant ou après 120 minutes.

Délai entre CC et revascularisation	Survivants	Décédés	Total	Mortalité %
$< 120$ min	13	2	15	13,3
$> 120$ min	6	9	15	60

**CONCLUSION :** L'angioplastie directe à la phase aiguë d'un IDM se présentant en CC peut être réalisée avec un taux élevé de succès et réduit significativement la mortalité hospitalière, l'amélioration de la survie étant la plus évidente si la revascularisation est réalisée tôt.

Badaoui G, Sarkis A, Azar R, Kassab R, Salamé E, Aboujaoude S. Coronary angioplasty for primary cardiogenic shock following acute myocardial infarction. *Leb Med J* 2005 ; 53 (4) : 195-201.

**ABSTRACT • BACKGROUND :** In the setting of acute myocardial infarction (AMI), several investigators have demonstrated that emergency coronary angioplasty (PTCA) reduces in-hospital mortality of primary cardiogenic shock (CS) from 90% to less than 50% ; however, few studies have focused on the current outcome of non selected patients in whom the onset of AMI is immediately complicated by CS.

**PURPOSE OF THE STUDY :** To evaluate in-hospital mortality of the patients admitted to our institution for Q wave AMI presented in CS.

**MATERIAL AND METHOD :** Between 05/93 and 05/03, 30 consecutive pts, 26 men and 4 women, in CS following AMI were treated with direct PTCA, 26 without thrombolysis and 4 as rescue after failed streptokinase. AMI was defined by prolonged chest pain and  $\geq 1$  mm ST segment elevation in  $\geq 2$  contiguous peripheral leads or  $\geq 2$  mm for precordial leads on the admission ECG. The diagnosis of CS was based on the combination of systolic blood pressure of  $< 90$  mm Hg, unresponsive to volume expansion, signs of acute circulatory failure (cyanosis, cold extremities, restlessness, mental confusion or coma) and congestive heart failure secondary to myocardial dysfunction. In 40% of cases the diagnosis of CS was only clinical and in 60% of cases was confirmed by a Swan Ganz catheter.

Mean age was  $62,3 \pm 12,3$  years, 7 had triple vessel disease, 14 a double vessel disease, 8 a single vessel disease and in one case a left main disease. The AMI was anterior in 22 pts (73%), inferior in 8 (27%). Intraaortic balloon was used in 3 pts, CPR in 16 (47%), transitory pacemaker in 1 pt, inotropes in 25 pts, emergency coronary artery bypass grafting (CABG) in 1 pt.

**RESULTS :** Success for PTCA with a residual stenosis  $< 50\%$  and a TIMI flow III was obtained in 26 pts (87%). Mean time between CS and revascularization was  $219 \pm 302$  minutes. 19 pts (63%) survived and 11 pts (37%) died while at the hospital, 6 from intractable shock, 4 from multiple organ failure and in 1 case from pulmonary hemorrhage.

Mean time of revascularization for the surviving was  $190 \pm 329$  min, and for the dead  $295 \pm 212$  min.

Hospital mortality for inferior infarction is 12.5% after successful angioplasty.

Comparison of surviving and non surviving number of patients according to revascularization time showed a significant difference of these groups whether the revascularization was accomplished before or after 120 minutes.

Time from CC to revascularization	Surviving	Dead	Total	Death %
Up to 120 min	13	2	15	13.3
After 120 min	6	9	15	60

**CONCLUSION :** Direct PTCA for AMI immediately complicated by CS, can be achieved with a high success rate, and can significantly reduce in-hospital mortality ; this improvement of survival is most evident if revascularization is performed early.

\* Auteurs affiliés au Service de cardiologie, CHU Hôpital Hôtel-Dieu de France, Beyrouth, Liban.

Auteur correspondant : Docteur Georges Badaoui.

E-mail : georges.badaoui@hdf.usj.edu.lb

Malgré les récents progrès dans la prise en charge de la maladie coronarienne aiguë, et en dépit des bénéfices associés avec l'utilisation précoce des stratégies de reperfusion, le choc cardiogénique comme complication de l'infarctus du myocarde (IDM) continue d'être associé à un pronostic sombre [1].

Le choc cardiogénique complique environ 5 à 15% des IDM et constitue la première cause de décès chez ces patients avec un taux de mortalité entre 45 et 80%.

L'utilisation de l'angioplastie coronaire en urgence a permis de diminuer de façon significative la mortalité des patients ayant un choc cardiogénique après un IDM [2-3, 5].

Le but de ce travail est de rapporter notre expérience avec l'angioplastie de sauvetage chez les patients admis en IDM compliqué de choc cardiogénique.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

### Population d'étude

Trente patients consécutifs, admis dans notre hôpital entre mai 1993 et mai 2003, pour IDM compliqué d'un choc cardiogénique et traités par angioplastie d'urgence, ont été inclus dans cette étude. Ont été exclus, les patients en choc cardiogénique secondaire à une complication mécanique de l'IDM.

L'IDM était défini par une douleur thoracique prolongée de plus de 30 minutes et ne répondant pas aux dérivés nitrés avec, à l'électrocardiogramme (ECG) fait à l'admission, un sus-décalage de ST supérieur ou égal à 1 mm dans deux ou plus dérivations périphériques, ou un sus-décalage de ST supérieur ou égal à 2 mm dans deux ou plus dérivations précordiales.

Les critères de définition du choc cardiogénique étaient surtout cliniques et comprenaient :

Une pression artérielle systolique < 90 mm Hg qui :

- ✓ Ne répond pas au seul remplissage
- ✓ Est secondaire à un dysfonctionnement myocardique
- ✓ Est associée à des signes d'hypoperfusion périphérique (cyanose, extrémités froides, fatigue, oligurie, confusion mentale ou coma).

Dix-huit patients (60%) ont également bénéficié d'un cathétérisme de l'artère pulmonaire (Swan Ganz) et avaient donc en plus des critères cliniques, des critères hémodynamiques qui définissaient le choc cardiogénique :

- ✓ Un index cardiaque < 2,2 l/min/m<sup>2</sup>
- ✓ Une pression capillaire pulmonaire bloquée > 18 mm Hg
- ✓ Des résistances vasculaires périphériques > 1800 dynes.sec/cm<sup>-5</sup>.

Tous ces patients ont reçu les premiers soins aux urgences et ont été transférés en salle de cathétérisme, 20 patients ont nécessité une intubation endotrachéale avant ou au cours du cathétérisme cardiaque et 14 ont nécessité un massage cardiaque.

Le traitement d'admission a comporté, un bolus d'héparine intraveineuse (1 mg/kg), de l'aspirine par voie intraveineuse et récemment pour les derniers 12 malades

**TABLE I**  
DESCRIPTION DE LA POPULATION D'ÉTUDE

VARIABLES	Statistiques
Age moyen	62,3 ± 12,3 ans
Age < 75 ans	83%
Sexe masculin	87%
Tabagisme	67%
Diabète	20%
Hypertension	20%
Dyslipidémie	50%
Obésité	10%
Histoire familiale coronarienne	37%
Antécédent d'angor	37%
Antécédent d'infarctus	13%
Antécédent de PAC	0%
Délai moyen de la repermeabilisation par ACP	219 ± 302 minutes
Localisation de l'IDM	
• antérieur	73%
• inférieur	27%
• autres	0%
Artère responsable	
• tronc commun	3%
• inter-ventriculaire antérieure	70%
• coronaire droite	27%
• circonflexe	0%
Présence d'une atteinte associée à la coronographie	
• tronc commun (1)	3%
• monotronculaire (8)	27%
• bitronculaire (14)	47%
• tritronculaire (7)	23%
Nécessité d'une RCP	47%
Utilisation du BCPIA	10%
Utilisation d'inotropes	83%
Thrombolyse	13%
PAC urgent	3%
PAC différé	17%
Succès de l'angioplastie	87%

**PAC** : pontage aorto-coronarien  
**ACP** : angioplastie coronaire percutanée  
**RCP** : ressuscitation cardio-pulmonaire  
**BCPIA** : ballon contreimpulsion intra-aortique

(40%) des antagonistes de la GPIIb/IIIa. Également, les anti-agrégants plaquettaires tels que le Ticlid et récemment le Clopidogrel sont administrés avec dose de charge.

La coronarographie a été réalisée par voie fémorale en commençant par l'opacification de l'artère controlatérale (non responsable de l'IDM), puis un cathéter guide est utilisé pour l'opacification du réseau présumé responsable de l'IDM, suivi du geste de revascularisation, seule l'artère responsable de l'infarctus est traitée.

Les patients étaient ensuite transférés à l'unité de soins coronariens.

### Analyses statistiques

Les variables continues seront représentées sous la forme moyenne  $\pm$  déviation standard alors que les variables qualitatives le sont sous la forme de pourcentage.

La loi de Chi<sup>2</sup> (<sup>2</sup>), le test de Shapiro-Wilk W, le test de Mann-Whitney U, le test exact de Fisher et le test statistique de Wilcoxon (ou test de Gehan) ont été utilisés.

## RÉSULTATS

### Description de la population d'étude (Tableau I)

Parmi les 30 patients constituant l'échantillon, il y avait 26 (87%) hommes et 4 (13%) femmes. La moyenne d'âge était de 62,3  $\pm$  12,3 ans (42 à 82 ans), avec 25 patients (83%) ayant moins de 75 ans. Vingt sujets (67%) sont tabagiques, 15 (50%) sont dyslipidémiques, 6 (20%) sont diabétiques, 6 (20%) sont connus hypertendus, 3 (10%) sont obèses et 11 sujets (37%)

ont une histoire familiale de maladie coronarienne à un jeune âge. Onze patients (37%) ont une histoire antérieure d'angine de poitrine, alors que 4 (13%) seulement ont déjà eu une histoire d'infarctus du myocarde et aucun n'avait subi jusque-là de pontage aorto-coronarien.

Le délai moyen entre l'installation du choc cardiogénique et la revascularisation par angioplastie coronaire percutanée (ACP) était de 219  $\pm$  302 minutes, avec une médiane de 105 minutes. Vingt-deux patients (73%) avaient une localisation antérieure de l'IDM alors que les autres souffraient d'un IDM inférieur. D'autre part, l'inter-ventriculaire antérieure (IVA) était en cause chez 21 patients (70%), le tronc commun (TC) chez un seul patient (3%) et les 8 sujets restants (27%) avaient une occlusion de la coronaire droite (CD). D'autres atteintes vasculaires associées à la lésion principale ont été retrouvées à la coronarographie ; en effet on a retrouvé une atteinte tritronculaire chez 7 patients (23%), une atteinte

**TABLE II**  
COMPARAISON ENTRE DÉCÉDÉS ET SURVIVANTS APRÈS ANGIOPLASTIE

VARIABLES	Décédés	Survivants	p
Nombre	11	19	
Age moyen	59,7 $\pm$ 15,5 ans	63,7 $\pm$ 10,2 ans	0,399
Age < 75 ans	9 (82%)	16 (84%)	0,619
Sexe masculin	8 (73%)	18 (95%)	0,136
Tabagisme	9 (82%)	11 (58%)	0,611
Diabète	2 (18%)	4 (21%)	0,246
Hypertension	2 (18%)	3 (16%)	0,619
Dyslipidémie	3 (27%)	12 (63%)	0,279
Obésité	0	3 (16%)	0,279
Histoire familiale coronarienne	4 (36%)	7 (37%)	0,619
Antécédent d'angor	4 (36%)	7 (37%)	0,619
Antécédent d'infarctus	2 (18%)	2 (11%)	0,611
Délai moyen de la perméabilisation par ACP	295,71 $\pm$ 212,43 min	190,53 $\pm$ 329,46 min	0,042
Localisation de l'IDM			
• antérieur	10 (91%)	12 (63%)	0,129
• inférieur	1 (9%)	7 (37%)	0,432
• autres	0	0	
Artère responsable			
• tronc commun	1 (9%)	0	0,366
• inter-ventriculaire antérieure	9 (82%)	12 (63%)	0,418
• coronaire droite	1 (9%)	7 (37%)	0,432
• circonflexe	0	0	
Atteinte coronaire			
• tronc commun	1 (9%)	0	0,366
• monotronculaire	3 (27%)	5 (26%)	0,637
• bitronculaire	4 (36%)	10 (53%)	0,630
• tritronculaire	3 (27%)	3 (16%)	0,640
Nécessité d'une RCP	8 (73%)	6 (32%)	0,029
Utilisation du BCPIA	2 (18%)	1 (5%)	0,536
Utilisation d'inotropes	11 (100%)	14 (74%)	0,128
Thrombolyse	2 (18%)	2 (11%)	0,611
PAC urgent	1 (9%)	0	0,366
PAC différé	0	5 (26%)	0,128
Succès de l'angioplastie	7 (64%)	19 (100%)	0,012

ACP : angioplastie coronaire percutanée  
BCPIA : ballon contrepulsion intra-aortique

RCP : ressuscitation cardio-pulmonaire  
PAC : pontage aorto-coronarien

bitronculaire chez 14 patients (47%), une atteinte mono-tronculaire chez 8 patients (27%), une atteinte du tronc commun chez un seul (3%).

En attendant ou au cours de la réalisation de l'angioplastie, une ressuscitation cardio-pulmonaire (RCP) a été nécessaire chez 16 patients (47%). L'implantation d'un pacemaker transitoire a été réalisée chez un seul patient (3%), un ballon de contre-pulsion intra-aortique (BCPIA) a été inséré chez 3 sujets (10%) et les agents inotropes étaient indispensables chez 25 sujets (83%). Une thrombolyse a été instituée chez seulement 4 patients (13%), et ce n'est qu'après échec de la thrombolyse qu'on a procédé à l'angioplastie de sauvetage.

La revascularisation par ACP a été réussie chez 26 patients (87%), et tous ces malades ont eu une implantation d'un stent sur le site désobstrué.

En cas d'échec de la revascularisation percutanée, un traitement médical conservateur a été continué, un seul patient (3%) a eu une revascularisation urgente par pontage aorto-coronarien (PAC).

Un pontage différé fut réalisé chez 5 patients (17%).

La mortalité dans notre échantillon, toutes causes comprises, a atteint 37% (11 patients). Les causes de décès comprenaient : le choc cardiogénique réfractaire aboutissant à l'asystolie chez 6 patients (55%), une défaillance multisystémique chez 4 patients (36%) et une hémorragie pulmonaire chez un seul patient (9%).

Le délai moyen de suivi clinique était de  $13,6 \pm 11,7$  mois (3-36 mois). Au cours du suivi, 8 patients ont subi une coronarographie de contrôle  $154 \pm 173$  jours (jour 1-jour 420) après angioplastie.

#### Comparaison entre décédés et survivants après angioplastie (Table II)

L'âge moyen des patients décédés après angioplastie était de  $59,7 \pm 15,5$  ans avec 81,8% de moins de 75 ans, alors que l'âge moyen des patients survivants était de  $63,7 \pm 10,2$  ans ( $p = 0,45$ ) avec 84,2 % de moins de 75 ans ( $p = 0,619$ ).

La répartition du sexe masculin, des facteurs de risque (FDR) et antécédents (ATCD) cardiovasculaires entre décédés et survivants se trouvent dans les figures 1, 2, 3 et 4.

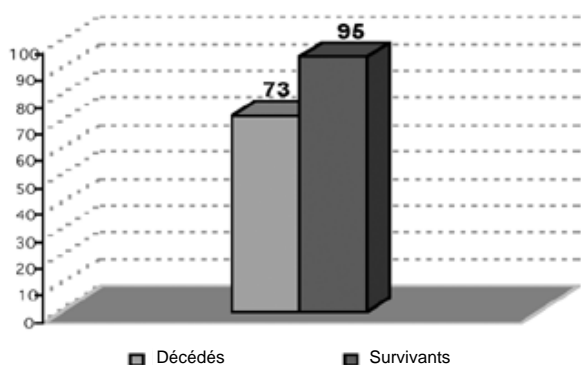


FIGURE 1. Sexe masculin. ( $p = 0,136$ )

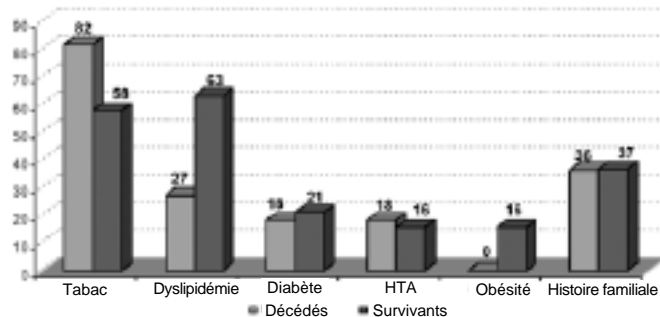


FIGURE 2. FDR cardio-vasculaires.

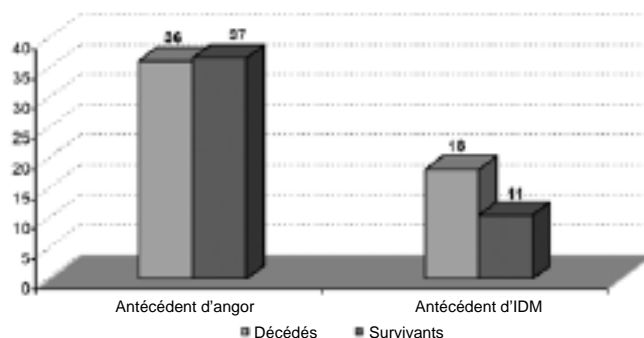


FIGURE 3. ATCD cardio-vasculaires.

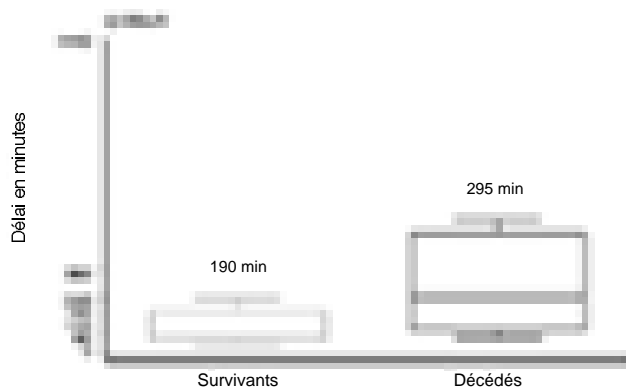


FIGURE 4. Délai moyen de revascularisation.

Le délai moyen de revascularisation par ACP chez les patients décédés était de  $295,7 \pm 212,4$  (60-600) minutes, alors que chez les survivants il était de  $190,5 \pm 329,4$  (35-1440) minutes ( $p = 0,042$ , Fig. 4).

La localisation de l'IDM, l'artère responsable de l'IDM ainsi que le nombre de vaisseaux atteints sont représentés dans les figures 5, 6 et 7.

Les moyens de support hémodynamique et les modalités thérapeutiques utilisées sont résumés dans la figure 8.

La revascularisation par angioplastie a été réussie chez 63,6% des décédés et chez 100% des survivants ( $p = 0,012$ ).

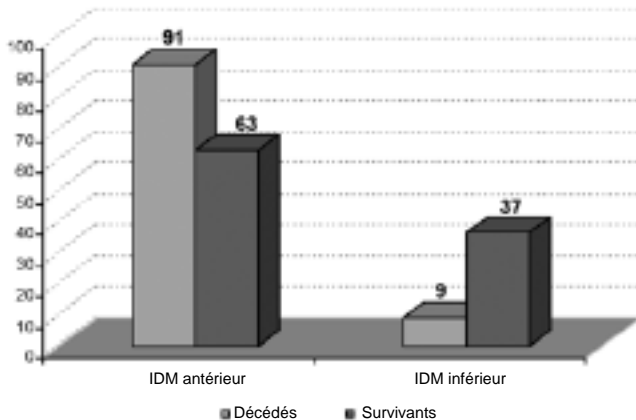


FIGURE 5. Localisation de l'IDM.

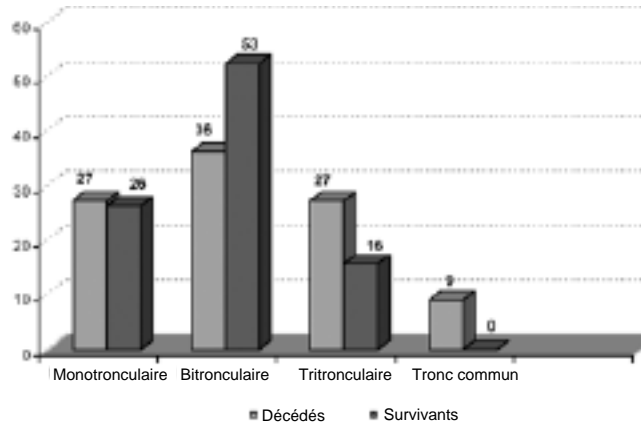


FIGURE 7. Atteintes vasculaires associées à la coronarographie.

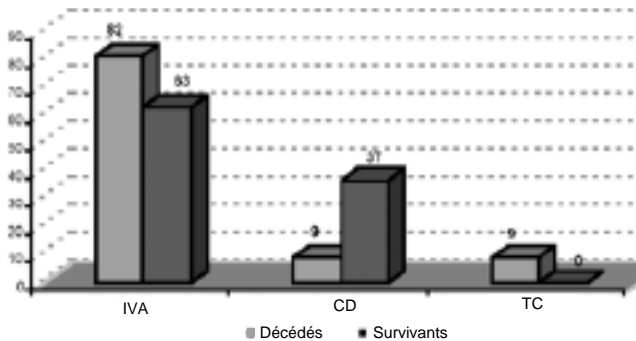


FIGURE 6. Artère responsable.

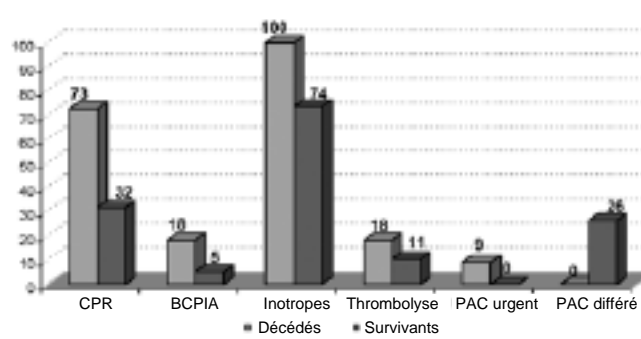


FIGURE 8. Moyens de support hémodynamique et modalités thérapeutiques.

## DISCUSSION

De nombreuses études ont évalué l'utilité de l'angioplastie urgente chez les patients ayant un IDM compliqué de choc cardiogénique. Toutes ces études ont retrouvé une réduction de la mortalité après succès de la revascularisation avec une mortalité moyenne de 44% après angioplastie (26%-72%) [3, 5-7]. Dans notre série, la mortalité hospitalière globale est de 37%.

L'âge est une variable clinique importante à considérer. Les sujets avec choc cardiogénique qui décèdent après revascularisation par angioplastie sont en général plus âgés [9], et la littérature a montré que l'angioplastie avait un bénéfice évident chez les patients âgés de moins de 75 ans [5-6, 9]. Cependant la série actuelle n'a pas montré une différence significative entre décédés et survivants concernant l'âge, ceci pouvant être dû au nombre limité de sujets âgés de plus de 75 ans inclus dans l'étude (5/30 ou 17% des malades).

Les autres variables cliniques et angiographiques, à noter le sexe, les facteurs de risque et ATCD cardiovasculaires, la localisation de l'IDM, l'artère responsable de l'IDM et les autres atteintes vasculaires associées à la coronarographie, n'étaient pas associées à une différence de mortalité entre les deux groupes dans cette étude.

Vu la disponibilité immédiate de la salle d'angioplastie dans notre institution, les moyens de support hémodynamiques agressifs, tels que le BCPIA, n'ont pas été d'usage fréquent (utilisés seulement chez 10% des sujets), comparé à leur usage dans les autres essais de la littérature où une stabilisation par BCPIA a été fréquemment nécessaire jusqu'au transfert du patient à un centre spécialisé (55 à 85% selon les séries) [2, 5, 10]. Cependant, l'usage des inotropes a été souvent nécessaire pour la stabilisation hémodynamique quelle que soit l'approche thérapeutique ultérieure.

Une ressuscitation cardio-pulmonaire a été nécessaire beaucoup plus souvent dans le groupe des décédés par rapport à celui des survivants ( $p = 0,029$ ). Cette différence reflète le mauvais pronostic à la base des patients décédés.

Une thrombolyse a été instituée avant l'ACP chez 4 patients, dont 2 sont décédés. En effet, la thrombolyse n'a pas démontré jusque-là son efficacité dans la réduction de la mortalité dans le choc cardiogénique, avec des chiffres de mortalité élevés (> 70%) [11-14]. Par contre, chez les patients se présentant avec IDM, une thrombolyse instituée rapidement peut diminuer l'incidence de développement du choc cardiogénique [3, 12].

Le pourcentage de réussite de l'angioplastie à repermeabiliser l'artère occluse varie de 70 à 98% selon les séries [13, 15-16]. Dans l'étude actuelle, le taux global est de 86,7%. Un succès de l'angioplastie est obtenu chez

**TABLE III**  
RELATION ENTRE LA MORTALITÉ ET LE DÉLAI DE REPERMÉABILISATION

DÉLAI CHOC REPERMÉABILISATION	Décédés	Survivants	Total	% de mortalité	p
120 MINUTES	2	13	15	13,3%	< 0,01
>120 MINUTES	9	6	15	60%	

63% des décédés et chez 100% des survivants ( $p = 0,012$ ). Cette différence significative met en évidence l'importance du succès de l'angioplastie dans la réduction de la mortalité post-IDM compliqué d'un choc cardiogénique. En effet, dans le SHOCK (*SHould we emergently revascularize Occluded Coronaries for cardiogenic shock*) trial [5] comprenant 302 patients avec choc cardiogénique, la mortalité était de 38% en cas de réussite de l'angioplastie, et de 79% en cas d'échec.

Un point important à souligner est le nombre relativement élevé de patients 8 (27%) ayant une occlusion d'une coronaire droite dominante, aboutissant au choc cardiogénique suite à un IDM étendu au ventricule droit. Bien que la notion généralement répandue, d'un meilleur pronostic de ces cas, n'a pas été retrouvée dans la série du SHOCK registry [20], dans notre série ainsi que celle de Herrera [21] on retrouve une transformation du pronostic suite à la revascularisation réussie ; ainsi la mortalité de ces cas dans notre série n'est que de 12,5 %. (Fig. 6).

Une autre variable plus importante à considérer est le délai entre l'installation du choc cardiogénique et la pratique de l'angioplastie qui a été démontrée comme l'une des plus importantes pouvant influencer la survie. Plus le délai est court, plus la mortalité est réduite [17-18]. En effet, dans l'étude d'Antoniucci et al. [5] qui regroupait 66 patients avec choc cardiogénique, le délai moyen était de 3,3 h et la mortalité était de 26%. Ceci peut être expliqué par la présence d'un centre spécialisé de coronarographie et d'angioplastie et le transfert des patients vers une angioplastie immédiate juste après stabilisation hémodynamique. D'autres études ont retrouvé des délais de 8 h (SHOCK registry [3]), de 10-15h (GUSTO-I trial [19], *Global Utilization of Streptokinase and Tissue plasminogen activator for Occluded coronary arteries*).

Dans notre série, le délai moyen était de  $219 \pm 302$  minutes. En considérant, le groupe des décédés et celui des survivants à part, on retrouve un délai de  $295,7 \pm 212,4$  min (4,92 h) chez le premier, et un délai de  $190,5 \pm 329,4$  min (3,18 h) chez le second, et cette différence a été significative ( $p = 0,042$ ). Le pic de significativité se trouvait à la charnière de 120 min ( $p < 0,01$ ). Le tableau III, résume les résultats après division des groupes avant et après 120 minutes.

#### Limitations de l'étude

L'échantillon qui constitue notre étude est un échantillon de faible effectif (30 patients) malgré la longue durée de recrutement, ceci reflète les critères stricts de définition de choc cardiogénique que nous avons adoptés. Pour augmenter le nombre de patients et pour pouvoir tirer des conclusions plus précises et plus significatives, une étude multicentrique serait souhaitable.

#### CONCLUSION

Le choc cardiogénique demeure la cause la plus fréquente de mortalité chez les patients hospitalisés pour IDM. Il survient chez 5 à 15% des patients ayant un IDM, et malgré tous les progrès thérapeutiques la mortalité demeure toujours élevée (45 à 80%, avec ou sans angioplastie.) La physiopathologie du choc passe par une spirale ascendante : l'ischémie cause un dysfonctionnement myocardique qui, à son tour, aggrave l'ischémie. Les zones myocardiques non fonctionnelles même viables contribuent également au développement du choc cardiogénique. L'obtention d'un résultat efficace passe par une approche organisée avec diagnostic rapide et initiation immédiate du traitement pour maintenir une pression artérielle et un débit cardiaque adéquat.

Dans les hôpitaux qui ne sont pas équipés de moyens pour procéder à l'angioplastie directe, la stabilisation par les inotropes, suivie par un transfert dans un centre spécialisé serait la meilleure option. Quand il est disponible, un cathétérisme cardiaque urgent avec revascularisation semble crucial, améliore la survie et semble représenter le traitement standard jusqu'à nos jours.

Dans notre étude menée sur 30 patients admis en choc cardiogénique compliquant l'IDM, on peut conclure :

- 1) Qu'une angioplastie réussie et pratiquée dans les plus brefs délais (surtout avant 120 minutes) assure un meilleur bénéfice pour les patients et est associée à une réduction significative de la mortalité qui est de 37% dans notre série (13,3% si l'angioplastie est pratiquée dans les premières 120 minutes).
- 2) Qu'on doit être particulièrement agressif s'il s'agit d'une forme d'infarctus du ventricule droit pour lequel une angioplastie réussie transforme le pronostic (mortalité de 12,5% dans notre série).

Une étude multicentrique à l'échelle libanaise est souhaitable pour améliorer la fiabilité des conclusions.

#### RÉFÉRENCES

1. Califf RM, Bengtson JR. Cardiogenic shock. *N Engl J Med* 1994 Jun 16 ; 330 (24) : 1724-30.
2. Hasdai D, Holmes DR Jr, Topol EJ et al. Frequency and clinical outcome of cardiogenic shock during acute myocardial infarction among patients receiving reteplase or alteplase. Results from GUSTO-III. *Global use of strategies to open occluded coronary arteries*. *Eur Heart J* 1999 Jan ; 20 (2) : 128-35.
3. Hochman JS, Boland J, Sleeper LA et al. Current spectrum of cardiogenic shock and effect of early revascularization on mortality : results of an international registry. *Circulation* 1995 ; 91 : 873-81.

4. Antoniucci D, Valenti R, Santoro GM et al. Systematic direct angioplasty and stent-supported direct angioplasty therapy for cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction : in-hospital and long-term survival. J Am Coll Cardiol 1998 Feb ; 31 (2) : 294-300.
5. Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG et al. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. SHOCK Investigators. Should we emergently revascularize Occluded Coronaries for cardiogenic shock. N Engl J Med 1999 Aug 26 ; 341 (9) : 625-34.
6. Hochman JS, Sleeper LA, White HD et al. One-year survival following early revascularization for cardiogenic shock. JAMA 2001 Jan 10 ; 285 (2) : 190-2.
7. Webb JG, Sanborn TA, Sleeper LA et al. Percutaneous coronary intervention for cardiogenic shock in the SHOCK Trial Registry. Am Heart J 2001 Jun ; 141 (6) : 964-70.
8. Dauerman HL, Goldberg RJ, Malinski M, Yarzebski J, Lessard D, Gore JM. Outcomes and early revascularization for patients > or = 65 years of age with cardiogenic shock. Am J Cardiol 2001 Apr 1 ; 87 (7) : 844-8.
9. Carnendran L, Abboud R, Sleeper LA et al. Trends in cardiogenic shock : report from the SHOCK Study. The Should we emergently revascularize Occluded Coronaries for cardiogenic shock ? Eur Heart J 2001 Mar ; 22 (6) : 472-8.
10. Holmes DR, Bates ER, Kleiman NS et al. Contemporary reperfusion therapy for cardiogenic shock : the GUSTO-I trial experience. J Am Coll Cardiol 1995 ; 26 : 668-74.
11. Col NF, Gurwitz JH, Alpert JS et al. Frequency of inclusion of patients with cardiogenic shock in trials of thrombolytic therapy. Am J Cardiol 1994 ; 73 : 149-57.
12. Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell' Infarto miocardico (GISSI). Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. Lancet 1986 ; 2 : 397-402.
13. Hollenberg SM. Cardiogenic shock. Crit Care Clin 2001 Apr ; 17 (2) : 391-410.
14. International Study Group : In-hospital mortality and clinical course of 20891 patients with suspected acute myocardial infarction randomized between alteplase and streptokinase with or without heparin. Lancet 1990 ; 336 : 71-5.
15. Berger PB, Holmes DR Jr, Stebbins AL. Impact of an aggressive invasive catheterization and revascularization strategy on mortality in patients with cardiogenic shock in the total utilization of streptokinase and tissue plasminogen activator for occluded coronary arteries (GUSTO-I) trial. An observational study. Circulation 1997 ; 96 (1) : 122-7.
16. Vogt A, Niederer W, Pfaffert C et al. Direct percutaneous transluminal coronary angioplasty in acute myocardial infarction : predictors of short-term outcome and the impact of coronary stenting : study group of the Arbeitsgemeinschaft Leitender Kardiologischer Krankenhausärzte (ALKK). Eur Heart J 1998 ; 19 : 917-21.
17. Ajani AE, Maruff P, Warren R et al. Impact of early percutaneous coronary intervention on short- and long-term outcomes in patients with cardiogenic shock after acute myocardial infarction. Am J Cardiol 2001 Mar 1 ; 87 (5) : 633-5, A9-10.
18. Edep ME, Brown DL. Effect of early revascularization on mortality from cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction in California. Am J Cardiol. 2000 May 15 ; 85 (10) : 1185-8.
19. Berger PB, Tuttle RH, Holmes DR Jr et al. One-year survival among patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock, and its relation to early revascularization : results from the GUSTO-I trial. Circulation 1999 Feb 23 ; 99 (7) : 873-8.
20. Pfisterer M. Right ventricular involvement in myocardial infarction and cardiogenic shock. Lancet 2003 Aug 2 ; 362 (9381) : 392-4.
21. Lupi-Herrera E, Lasses LA, Cosio-Aranda J et al. Acute right ventricular infarction : clinical spectrum, results of reperfusion therapy and short-term prognosis. Coron Artery Dis 2002 Feb ; 13 (1) : 57-64.

#### تصنيع العرق في مرحلة احتشاء القلب الحاد وحالة صدمة قلبية أولية

**موجز : خلفية البحث -** في مرحلة احتشاء القلب الحاد أظهرت عدة دراسات بأن تصنيع العرق المباشر يقلل الوفيات في المستشفى، بسبب الصدمة القلبية الأولية، من ٩٠٪ إلى ٥٠٪. ومع ذلك فإن قليلاً من الدراسات تابعت إنداز المرضى الذين أصيبوا بصدمة قلبية رأساً بعد احتشاء عضلة القلب الحاد. غاية الدراسة - تقييم وفيات المرضى الذين أدخلوا إلى مؤسستنا في حالة صدمة قلبية في مرحلة احتشاء القلب الحاد. المرضى والطرق - من الشهر الخامس ١٩٩٢ إلى الشهر الخامس ٢٠٠٢ أدخل ٢٠ مريضاً ٢٦ ذكراً و٤ إناث في حالة صدمة بسبب احتشاء القلب الحاد وعولجوا حالاً بتصنيع العرق بدون حل الصمّة (الخنثرة) عند ٢٦ مصاباً و٤ لإنقاذهم بعد فشل حل الصمّة، ومخزف الاحتشاء بألم صدري متطاوّل وانزحال ST أكثر أو مساوي مليمتر واحد في اتجاهين أو أكثر محيطين أو مساوي ٢ ملمتر للاتجاهات القلبية، ويستند التشخيص عن حالة الصدمة على هبوط الضغط لأقل من ٩٠ مليمتر زئبق والذي لم يتجاوب رغم إعطاء السوائل بالإضافة إلى علامات قصور دوران حاد (ازرقاق، أطراف باردة وتثؤش وسبات) وقصور قلبي احتقاني تال لسوء عمل القلب، وفي ٤٠٪ من الحالات فالتشخيص كان سريرياً وفي ٦٠٪ تثبتت بقثطرة سوان غانز. كان العمر الوسطي ٢، ٦٣ ± ١٢ سنوات. كان لدى ٧ مرضى إصابة ٢ شرايين (جدوع) و٤٠ ١٤ أصابتهم بجدعين و٨ أصابتهم بجدع واحد وحالة واحدة كانت إصابتها بالجدع المشترك. كان الاحتشاء أمامياً عند ٢٢ مريضاً (٧٣٪) وسفلياً عند ٨ (٢٧٪) واستعمل بالون مضاد للاندفاع الابهرى عند ٢ مرضى وإنعاش قلبي تنفسي عند ١٦ (٤٧٪) وناظم للقلب موقت عند مريض واحد والمتقلصات عند ٢٥ مريضاً وتجسير أبهرى إكليلي عاجل عند مريض واحد.

**النتائج -** كان نجاح تصنيع العرق مع تضيق متبقي أقل من ٥٠٪ ووفق TIMI III عند ٢٦ مريضاً (٨٧٪). الوقت الوسطي بين حالة الصدمة وإعادة العرق كانت ١٩٠ ± ٢٢٩ دقيقة عند اللذين بقوا على قيد الحياة وللذين توفوا ٢٩٥ ± ٢١٢ دقيقة. الوفاة في الاحتشاء السفلي لم تكن سوى ١٢,٥٪ لحالات نجاح تصنيع العرق. مقارنة عدد اللذين بقوا على قيد الحياة وللذين توفوا استناداً إلى مدة إعادة تصنيع العرق، تظهر الفرق الواضح بين الفئتين استناداً إلى استعادة تصنيع العرق التي تمت قبل أو بعد ١٢ دقيقة.

المدة بين حالة الصدمة	على قيد الحياة	الوفاة	المجموع	الوفيات وإعادة العرق
أقل من ١٢٠ دقيقة	١٢	٢	١٥	١٣,٢
أكثر من ١٢٠ دقيقة	٦	٩	١٥	٦٠

**الخلاصة -** تصنيع العرق المباشر في الحالة الحادة لاحتشاء القلب والمريض بحالة صدمة قلبية قد تتحقق بنسبة نجاح مرتفعة ووفاة في المستشفى قليلة نسبياً وتحسين بقاء الحياة إذا تم تصنيع العرق باكراً.