

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2007

N° 58

THÈSE

pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Qualification en médecine générale

par

Xavier ROUTON

né le 19 Février 1977 à Nantes

Présentée et soutenue publiquement le 9 Novembre 2007

**PRISE EN CHARGE INITIALE ET REVASCULARISATION
DU SYNDROME CORONARIEN AIGU ST+
AU CHD LA ROCHE SUR YON EN 2004 :
EVALUATION ET PERSPECTIVES**

Président : Monsieur le Professeur Pierre-Dominique CROCHET
Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Laurent ORION

TABLE DES MATIÈRES.....	4
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	8
ABRÉVIATIONS.....	..9
INTRODUCTION.....	10
RAPPELS.....	12
1. DÉFINITION DU SYNDROME CORONARIEN AIGU.....	13
1.1 Définition de l'infarctus du myocarde.....	13
1.2 Définition du syndrome coronarien aigu.....	15
1.3 Diagnostic du syndrome coronarien aigu ST+.....	15
2.STRATÉGIES DE PRISE EN CHARGE INITIALE ET DE REVASCULARISATION DU SYNDROME CORONARIEN AIGU ST +.....	16
2.1 Education.....	16
2.2 Organisation d'un réseau d'urgence cardiologique.....	17
2.2.1 Intervenants pré hospitaliers.....	18
2.2.2 Dispositif hospitalier des urgences cardiologiques.....	20
2.3 Stratégies de reperfusion.....	23
2.3.1 Délais de reperfusion.....	23
2.3.2 Moyens de reperfusion à la phase aigu.....	24
2.3.3 Stratégies de reperfusion dans le syndrome coronarien aigu ST+.....	35
3. DONNÉES GENERALES.....	40
3.1 La Vendée : données épidémiologiques.....	40
3.1.1 Démographie.....	40
3.1.2 Géographie.....	40
3.1.3 Données médicales.....	41
3.2 Structures de prise en charge du syndrome coronarien aigu en Vendée.....	42
3.2.1 Fédération SAMU – Urgences.....	42
3.2.2 Structures cardiologiques.....	42
3.3 Le service de cardiologie de La Roche sur Yon.....	42
3.3.1 Centre hospitalier départementale de La Roche sur Yon.....	42
3.3.2 Service de cardiologie.....	43
3. Unité de coronarographie et d'angioplastie.....	43
MÉTHODOLOGIE.....	45
1. TRAITEMENT DES INFORMATIONS.....	46
2. CRITÈRES D'INCLUSION.....	46
3. DONNÉES ANALYSÉES.....	46
3.1 Caractéristiques des patients.....	46
3.2 Prise en charge pré hospitalière.....	46
3.3 Prise en charge hospitalière.....	47
3.4 Évolution du patient.....	47
3.5 Données coronarographiques.....	48
4.TESTS STATISTIQUES.....	48
RESULTATS.....	49
1. DONNÉES PATIENTS.....	50
1.1 Caractéristiques démographiques.....	50
1.2 Comportement initial du patient.....	51
1.2.1 Réaction à l'apparition des symptômes.....	51
1.2.2 Appel du centre 15.....	52
1.2.3 Délai apparition des symptômes – appel.....	52

1.3 Comportement initial des soignants auprès du patient.....	53
1.3.1 Médecin généraliste.....	53
1.3.2 Pompiers.....	54
1.3.3 Cardiologue.....	54
1.3.4 Personnel paramédical des foyer-logements et maison de retraite.....	54
1.4 Délai douleur – premier contact médical.....	54
1.5 Mortalité hospitalière.....	55
2. PRISE EN CHARGE PRÉ-HOSPITALIÈRE.....	55
2.1 Action du régulateur du centre 15.....	55
2.1 Action du régulateur du centre 15.....	55
2.1.2 Orientation du patient.....	56
2.2 Action du 1er effecteur médical.....	56
2.2.1 Délai appel – premier contact médical.....	56
2.2.2 Délai premier contact médical – hôpital.....	56
2.3 Revascularisation à la phase pré hospitalière.....	56
3. PRISE EN CHARGE AU SERVICE D’ACCUEIL DES URGENCES.....	57
3.1 Origine des patients se présentant aux urgences.....	57
3.2 Délai porte urgence – porte cardio.....	57
3.2.1 Influence de l’âge et du sexe.....	57
3.2.2 Influence du mode d’entrée.....	57
3.2.3 Influence du lieu d’accueil.....	58
3.2.4 Influence du délai depuis l’apparition des symptômes.....	58
3.3 Revascularisation au service d’accueil des urgences.....	58
4. PRISE EN CHARGE SERVICE DE CARDIOLOGIE INTERVENTIONNELLE.....	58
4.1 Thrombolyse.....	58
4.2 Activité de la salle de coronarographie à la phase aiguë.....	58
4.3 Activité de la salle de coronarographie à la phase tardive.....	58
5. ÉTUDE DE LA FILIÈRE DE SOINS DU SCA ST+.....	58
5.1 Filières de soins.....	58
5.2 Influence du délai douleur – 1er contact médica.....	60
5.3 Influence sur le délai porte - porte cardio.....	60
6. STRATÉGIE DE REVASCULARISATION.....	61
6.1 Délai douleur – 1er contact médical inférieur à 3 heures.....	61
6.2 Délai douleur – 1er contact médical entre 3 et 12 heures.....	61
6.3 Délai douleur – 1er contact médical supérieur 12 heures.....	62
7. DÉLAIS DE REVASCULARISATION.....	62
7.1 Délai 1er contact médical – thrombolyse.....	62
7.2 Délai 1er contact médical – dilatation.....	62
7.2.1 Délai 1er contact médical – dilatation.....	62
7.2.2 Délai 1er contact médical – porte cardio avant dilatation.....	62
7.2.3 Délai porte cardio – dilatation.....	62
8. RÉSULTATS DE REVASCULARISATION.....	63
8.1 Fibrinolyse.....	63
8.2 Angioplastie.....	63
8.2.1 Indications de coronarographie.....	63
8.2.2. Angioplastie primaire.....	64
8.2.3 Angioplastie de sauvetage.....	64
8.2.4 Coronarographie froide.....	64
DISCUSSION.....	65
1. LIMITES DU REGISTRE.....	66
2. DÉMOGRAPHIE.....	67
2.1 Age et sexe.....	67
2.2 Mortalité hospitalière.....	67

3. ORGANISATION DE LA FILIÈRE DE SOINS.....	68
3.1 Temps pré hospitalier.....	68
3.2 Temps hospitalier.....	68
4. PRISE EN CHARGE PRÉ-HOSPITALIÈRE.....	69
4.1 Pertinence de la réaction aux symptômes.....	69
4.2 Pertinence de la régulation du centre 15.....	72
4.3 Délais de prise en charge pré-hospitalière.....	72
4.4 Revascularisation pré-hospitalière.....	73
5. PRISE EN CHARGE HOSPITALIÈRE.....	73
5.1 Aux urgences.....	73
5.1.1 Délais aux urgences.....	73
5.1.2 Revascularisation aux urgences.....	74
5.2 Dans le service de cardiologie interventionnelle.....	74
5.2.1 Fibrinolyse.....	74
5.2.2 Angioplastie.....	75
6. STRATÉGIES DE PRISE EN CHARGE.....	75
6.1 Filières de soins.....	75
6.2 Stratégies de revascularisation.....	75
6.3 Revascularisation.....	76
6.3.1 Fibrinolyse.....	76
6.3.2 Angioplastie.....	77
6.3.3 Oubliés de la reperfusion.....	79
7. ENSEIGNEMENTS DU REGISTRE.....	79
8. SITUATION ET PERSPECTIVES EN OCTOBRE 2007.....	80
8.1 Informer et éduquer les patients et le grand public.....	80
8.2 Informer les professionnels de santé et notamment les médecins généralistes.....	81
8.3 Améliorer le filtrage des patients au niveau des urgences.....	81
8.4 Améliorer l'activité et l'expérience du service de cardiologie interventionnelle.....	81
8.5 Améliorer la coordination des acteurs de la filière de soins.....	81
8.6 Rédiger des protocoles de prise en charge des syndromes coronariens aigus ST+.....	82
8.7 Évaluer la qualité et les délais de prise en charge en vue de les améliorer.....	82
 CONCLUSION.....	 83
 BIBLIOGRAPHIE.....	 86
 ANNEXES.....	 93

TABLE DES ILLUSTRATIONS

- Illustration 1: Délais théoriques pour une prise en charge optimale du syndrome coronarien aigu ST+
PAGE 39
- Illustration 2: Stratégie de revascularisation du syndrome coronarien aigu ST+ en France en 2007
selon l'HAS
PAGE 39
- Illustration 3: Structures d'hospitalisation en Vendée - données de pARHtage 2007
PAGE 41
- Illustration 4: Âge moyen et médian selon le sexe
PAGE 50
- Illustration 5: Répartition de la population selon l'âge et le sexe
PAGE 51
- Illustration 6: Réaction aux symptômes
PAGE 51
- Illustration 7: Délai médian douleur-appel centre 15 selon le premier intervenant
PAGE 53
- Illustration 7: Délai moyen douleur – premier contact médical selon la catégorie d'âge
PAGE 55
- Illustration 8: Répartition selon la filière de soins
PAGE 55

- Tableau 1: Premier intervenant auprès du patient
PAGE 52
- Tableau 2: Comparaison de l'âge moyen de différents registres
PAGE 67
- Tableau 3: Comparaison de la mortalité hospitalière de différents registres
PAGE 67
- Tableau 4: Premier intervenant auprès du patient: comparaison des données au registre FACT
PAGE 70
- Tableau 5: Identité de l'appelant au centre 15 dans différents registres
PAGE 70
- Tableau 6: Comparaison de délais médians douleur – premier contact médical dans différents registres
PAGE 72
- Tableau 7: Taux de reperfusion dans différents registres
PAGE 76
- Tableau 8: Taux de patients fibrinolyvés dans différents registres
PAGE 77
- Tableau 9: Taux d'angioplastie primaire de différents registres
PAGE 77
- Tableau 10: Comparaison du délai médian porte – dilatation de différents registres
PAGE 78

ABRÉVIATIONS

AHA/ACC: American Heart Association/American College of Cardiology

Anti GPIIb/IIIa: Anti glycoprotéine IIb/IIIa

ARH: Agence Régionale pour l'Hospitalisation

CHD: Centre Hospitalier Départemental

CHU: Centre Hospitalier Universitaire

CPK: Créatine PhosphoKinase

DIU: Diplôme Inter Universitaire

ECG: Electrocardiogramme

ESC: European Society of Cardiology

IRM: Imagerie par Résonance Magnétique

HAS: Haute Autorité de Santé

SAMU: Service d'Aide Médicale Urgente

SAU: Service d'Accueil des Urgences

SCA ST+: Syndrome Coronarien aigu avec sus-décalage du segment ST

SFC: Société Française de Cardiologie

SMUR: Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

TIMI: Thrombolysis In Myocardial Infarction

UPATOU: Unité de Proximité d'Accueil, d'Orientation et de Traitement des Urgences

USIC: Unité de Soins Intensifs de Cardiologie

INTRODUCTION

INTRODUCTION

« Les maladies cardio-vasculaires représentent la première cause de mortalité dans tous les pays industrialisés. En France, 120000 personnes sont atteintes d'infarctus du myocarde chaque année. 10% en décèdent pendant la crise et un an après, 18000 personnes seront mortes. »

Ainsi débute le communiqué de presse de la Haute Autorité de Santé (HAS) paru en Mai 2007 à propos de l'infarctus du myocarde.

On comprend là, l'importance de la prise en charge initiale d'une pathologie fréquente et mortelle.

On connaît, depuis 1980, le rôle de l'obstruction de l'artère coronaire dans la survenue de l'infarctus du myocarde(1). Elle est responsable de lésions graves, souvent irréversibles, liées à la mort des cellules cardiaques induite par l'ischémie myocardique.

La sévérité des lésions et des séquelles est proportionnelle au temps d'ischémie myocardique.

La science n'a cessé de progresser en étudiant et en développant les thérapeutiques de reperfusion les plus appropriées.

Deux parmi elles ont rapidement émergé: la fibrinolyse et l'angioplastie.

La fibrinolyse est une thérapeutique médicamenteuse dont l'efficacité est reconnue à un temps précoce mais qui souffre des risques inhérents à son utilisation.

L'angioplastie est une thérapeutique instrumentale qui présente l'avantage d'une plus grande sécurité avec de meilleurs résultats si elle est réalisée dans des conditions de temps et de compétence optimales. Malgré les progrès incessants liés à ces techniques, c'est surtout la précocité de leur utilisation qui est déterminante.

C'est ainsi qu'ont été étudiées, par de multiples études et registres, les conditions de prise en charge qui permettent d'obtenir une revascularisation précoce et efficace diminuant le temps total d'ischémie.

Elles ont abouti à la publication de recommandations professionnelles par les sociétés savantes internationales: en 2003 pour l'European Society of Cardiology (ESC), en 2004 pour l'American Heart Association/American College of Cardiology (AHA/ACC) et en 2007 sous l'égide de l'HAS pour la Société Française de Cardiologie(2-4).

L'application de ces recommandations doit être le but à atteindre pour chaque établissement de santé amené à prendre en charge un infarctus du myocarde.

L'ESC et l'AHA/ACC ont redéfini conjointement l'infarctus du myocarde comme syndrome coronarien aigu avec élévation du segment ST+ ou syndrome coronarien aigu ST+(5).

Cette nouvelle entité nosologique est fondamentale car elle débouche sur des stratégies de prise en charge particulières ayant pour but la reperfusion précoce de l'artère coupable.

Le service de cardiologie du Centre Hospitalier Départemental de La Roche sur Yon possède depuis 1996, une salle de coronarographie et depuis 2003 l'autorisation pour l'angioplastie, l'autorisant à utiliser la totalité des mode de reperfusion du syndrome coronarien aigu ST+.

En 2004, et à l'initiative d'un coronarographe de l'établissement, est réalisé un registre observationnel prospectif ayant pour but l'évaluation des stratégies et délais de prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ au CHD La Roche sur Yon.

Après un rappel des données de la littérature, des recommandations nationales et internationales et des spécificités de notre structure locale, notre travail se propose d'étudier la qualité et la pertinence de la filière de soins, des délais de prise en charge et des stratégies de reperfusion mis en oeuvre en 2004 dans la prise en charge initiale du syndrome coronarien aigu ST+ au CHD La Roche sur Yon.

RAPPELS

RAPPELS

2. DEFINITION DU SYNDROME CORONARIEN AIGU ST+

2.1 Définition de l'infarctus du myocarde

Jusqu'en 2000, l'infarctus du myocarde était une entité diagnostique, fruit d'un consensus général, que l'organisation mondiale de la santé (OMS) définissait par l'association de 2 critères parmi les 3 suivants :

- Symptômes typiques
- Elévation des enzymes myocardiques
- Modifications ECG typiques incluant l'apparition d'onde Q de nécrose

L'infarctus du myocarde se définit physiologiquement par une destruction des cellules myocardiques provoquée par une ischémie prolongée. Ce phénomène de mort cellulaire des myocytes est appelé nécrose myocardique.

En 2000 ; partant du postulat de base que toute nécrose myocardique, aussi minime soit-elle, causée par une ischémie prolongée peut être appelée un infarctus du myocarde ; un comité d'expert de l'European Society of Cardiology (ESC) et de l'American College of Cardiology (ACC) a décidé de le redéfinir(5).

Le diagnostic de nécrose myocardique s'est trouvé facilité par l'avènement de marqueurs biologiques, plus sensibles et plus spécifiques, et d'exams d'imageries, toujours plus précis, permettant de diagnostiquer des infarctus de plus faible importance.

La conséquence de ces progrès scientifiques est la possibilité de définir comme infarctus du myocarde de petite taille des tableaux cliniques jusqu'ici catalogués angor sévère ou instable.

Les implications de tels progrès sur la prise en charge médicale, l'inclusion des patients dans les études et le suivi épidémiologique des pathologies cardio-vasculaires justifiaient donc cette nécessité de redéfinir précisément une entité jusqu'ici consensuelle.

Cette définition s'appuie sur l'association de différents éléments aboutissant au diagnostic d'infarctus du myocarde.

Cliniquement, les gênes thoraciques contemporaines d'une ischémie myocardique durent en général plus de 20 minutes mais sont parfois plus brèves, absentes voire atypiques. Les signes cliniques d'ischémie peuvent donc évoquer le diagnostic d'infarctus du myocarde à la phase aiguë mais ne suffisent pas à l'affirmer.

Biologiquement, on retient deux marqueurs préférentiels de nécrose myocardique : la troponine (I ou T) , pour sa spécificité vis à vis du muscle cardiaque, et le CPK-MB, qui est peut être moins spécifique de l'organe mais permet d'obtenir des résultats plus spécifiques sur la sévérité de l'atteinte. L'ascension significative de ces deux marqueurs sur deux examens sanguins successifs est en faveur d'une nécrose myocardique. L'augmentation des marqueurs biologiques n'est pas suffisante pour affirmer le diagnostic d'infarctus du myocarde.

Electriquement, les manifestations d'ischémie myocardique sont évocatrices d'un état pouvant évoluer vers l'infarctus du myocarde et se traduisent par des modifications du segment ST et de l'onde T décelables sur un électrocardiogramme 12 dérivations standard. Leur interprétation est fondamentale puisque la présence d'une élévation du segment ST pourra aboutir à une prise en charge spécifique susceptible d'empêcher ou de minimiser l'importance de la nécrose myocardique.

Les manifestations électriques de nécrose myocardique, signant la survenue d'un infarctus du myocarde établi, consistent en l'apparition de modifications des complexes QRS à type d'onde Q séquellaires décelables sur l'électrocardiogramme 12 dérivations standard. Ces critères électrocardiographiques ne peuvent suffire à eux seul pour poser le diagnostic.

L'imagerie, quant à elle, est un moyen pour aider ou confirmer le diagnostic, éliminer un diagnostic différentiel, définir le pronostic à court ou long terme et rechercher les complications mécaniques d'un infarctus du myocarde à la phase aiguë.

L'échographie cardiaque est d'une aide précieuse puisqu'elle permet de mettre en évidence des troubles de cinétique segmentaire à la phase aiguë, aidant à préciser la localisation et l'extension de l'infarctus, d'évaluer la fonction ventriculaire gauche résiduelle à la phase d'infarctus constitué, un marqueur pronostic important, et de rechercher des complications secondaires (dysfonction de valve, extension, thrombus mural ou complications mécaniques).

La scintigraphie myocardique, quant à elle, est peu utilisable en phase aiguë mais possède un intérêt à la phase d'infarctus constituée puisqu'elle permet de juger de la viabilité myocardique et de mesurer certains marqueurs pronostics importants : fraction d'éjection du ventricule gauche isotopique, dilatation du ventricule gauche, extension de la nécrose myocardique.

Quelle que soit la technique d'imagerie, elle ne peut être qu'une aide diagnostique ou pronostique dans un tableau clinique, biologique et électrocardiographique donné.

A la lumière de ces derniers éléments, un consensus d'experts a révisé la définition de l'infarctus du myocarde en distinguant l'infarctus du myocarde à la phase aiguë et l'infarctus constitué :

- **Critères diagnostics pour infarctus du myocarde aigu, évolutif ou récent(5) :**

- Augmentation et diminution progressive typique (pour la troponine) ou augmentation et diminution rapide (pour les CPK-MB) des marqueurs biochimiques de nécrose myocardique associée à au moins un des évènements suivants :
 - symptômes cliniques d'ischémie
 - apparition d'onde Q pathologiques sur l'ECG
 - Modification électrique de l'ECG en faveur d'ischémie (sus ou sous décalage du segment ST)
 - Intervention sur les artères coronaires (angioplastie ou chirurgie)
- Découverte lors d'un examen anatomo-pathologique d'un aspect de nécrose myocardique à la phase aiguë

- **Critères diagnostics pour infarctus du myocarde constitué(5) :**

- Apparition d'onde Q pathologiques sur plusieurs ECG successifs. Le patient se souvenant ou pas de signes cliniques évocateurs d'ischémie. Les marqueurs biologiques pouvant être normalisés en fonction du temps écoulé depuis la survenue de l'infarctus.
- Découverte lors d'un examen anatomo-pathologique de lésions évoquant un infarctus compliqué.

La conséquence de cette définition est d'englober sous le nom d'infarctus du myocarde un grand nombre d'entités nosologiques telle l'infarctus sans onde Q et la nécrose rudimentaire ou infarctus avec onde Q.

2.2 Définition du syndrome coronarien aigu

La conséquence majeure de la redéfinition de l'infarctus du myocarde est qu'il s'agit d'un diagnostic à posteriori qui ne permet pas la prise de décision thérapeutique en urgence.

Dans cette optique de l'urgence, la conférence de consensus a distingué l'infarctus à la phase aiguë ou évolutif de l'infarctus constitué.

L'infarctus du myocarde dans sa phase aiguë ou évolutive a été rebaptisé en France syndrome coronarien aigu.

Le syndrome coronarien aigu est une entité clinique associant des signes fonctionnels et des signes électrocardiographiques évocateurs d'ischémie myocardique récente dont l'évolution naturelle pourrait se faire vers l'infarctus du myocarde.

C'est le dosage à posteriori des marqueurs biologiques qui permettra de conclure au diagnostic d'infarctus du myocarde.

L'aspect de l'électrocardiogramme permet de diviser les syndromes coronariens en 2 populations bien distinctes dont la prise en charge à la phase aiguë diffère(5) :

- **syndrome coronarien aigu avec élévation du segment ST :**

- apparition récente ou présumée comme telle d'un sus-décalage du segment ST dans 2 ou plusieurs électrodes contiguës supérieur ou égal à 0,2 mV dans les dérivations de V1 à V3 et supérieur ou égal à 0,1 mV dans les autres dérivations.

- **syndrome coronarien aigu sans élévation du segment ST :**

- sous-décalage du segment ST
- anomalies de l'onde T

L'évolution clinique, électrocardiographique et le dosage des marqueurs biologiques permettra à posteriori de confirmer ou non le diagnostic d'infarctus du myocarde avec ou sans onde Q ou d'angor instable.

Les critères électrocardiographiques retenus par le consensus d'expert ne contiennent pas le bloc de branche gauche récent. Toutefois, ils signalent sa valeur diagnostique(5).

La survenue d'un syndrome coronarien aigu voit sa prise en charge variée selon qu'il existe ou non une élévation du segment ST sur l'ECG 12 dérivation standard.

La présence d'un sus- décalage du segment ST déclenche la mise en route d'une filière de soins dont le but est d'aboutir dans les meilleurs délais à la mise en œuvre de thérapeutiques de reperfusion dans le but d'éviter ou de réduire l'atteinte myocardique.

2.3 Diagnostic du syndrome coronarien aigu ST+

Depuis 2000, le syndrome coronarien aigu avec sus décalage du segment ST ou syndrome coronarien ST+, a été l'objet de conférence de consensus aussi bien au niveau américain (American Heart Association (AHA) / American College of Cardiology (ACC) 2004), européen (ESC 2003) que

français (Haute Autorité Santé 2007) permettant d'en préciser le diagnostic(2-4).

Le diagnostic positif de syndrome coronarien ST+ doit être porté sur l'association de:

- gêne ou douleur thoracique évoluant depuis 20 minutes résistante à la trinitrine
- mise en évidence sur l'ECG standard d'un sus-décalage persistant du segment ST d'au moins 0,1 mV dans les dérivations frontales (D1, D2, D3, aVF et aVL) ou postérieures (V7, V8, V9) et d'au moins 0,2 mV dans les dérivations précordiales droites (V1 à V3) dans au moins deux dérivations contiguës d'un territoire coronaire ou de l'apparition d'un bloc de branche gauche récent ou présumé récent
- L'élévation des marqueurs biologiques spécifiques (troponine I et T)

La discussion d'une stratégie de reperfusion doit être entreprise sans attendre l'obtention des résultats biologiques qui, du fait de leur cinétique tardive (apparition 4 à 6 heures après apparition des symptômes), pourrait compromettre sa rapidité de mise en œuvre et son efficacité.

2. STRATÉGIES DE PRISE EN CHARGE INITIALE ET DE REVASCULARISATION DU SYNDROME CORONARIEN AIGU ST +

Dans un souci d'uniformisation et d'optimisation de la prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+, des groupes d'experts se sont réunis pour déterminer des stratégies consensuelles en s'appuyant sur les données scientifiques collectées au fil des ans.

L'ESC, en 2003, et l'AHA/ACC, en 2004, publieront chacune leurs recommandations. En 2007, la société française de cardiologie (SFC), la société francophone de médecine d'urgence (SFMU) et le SAMU de France, réunis sur l'initiative de la Haute Autorité de Santé (HAS), publieront à leur tour une conférence de consensus en s'appuyant sur les recommandations internationales et en les adaptant au système de soin français(2-4).

Un consensus général se dégage pour favoriser une filière de soins ayant pour but de réduire le délai entre apparition des symptômes et mise en route des possibilités de reperfusion.

Pour qu'elle soit effective, le grand public et les professionnels de santé doivent être éduqués à reconnaître les symptômes d'alerte et à contacter les structures d'urgence adéquates ; il doit être constitué un réseau d'urgence cardiologique nécessitant une coordination entre les structures pré hospitalières et hospitalières ; il doit être mis en place des stratégies précises de choix et de mise en route des thérapeutiques de reperfusion.

C'est cette filière de soins mise en place en fonction des différentes recommandations que nous décrirons par la suite et plus précisément en France.

2.1 Éducation

La morbi-mortalité dans le syndrome coronarien aigu ST + dépend de la rapidité de la prise en charge et de la mise route des moyens de reperfusion. Plus la prise en charge est rapide, plus la reperfusion pourra être efficace.

Le patient est donc l'acteur principal qui, par sa promptitude à reconnaître les symptômes et à appeler les secours, conditionnera la célérité de la prise en charge.

Le délai moyen entre apparition des symptômes et prise de contact avec le milieu médical n'a pas évolué depuis des décennies et peut être évalué à 2 heures(6-9).

Il paraît donc indispensable d'éduquer le grand public en favorisant les campagnes d'information de masse sur les symptômes devant évoquer la survenue d'un syndrome coronarien aigu ST+.

De telles dispositions ont été prises en France dans le passé et même récemment avec la publication par l'HAS de brochures informatives(10).

Malheureusement, ces campagnes de masse ne semblent pas avoir un impact et un bénéfice significatif sur les délais de prise en charge contrairement à l'information personnalisée réalisée auprès du patient hospitalisé pour un événement coronarien ou lors d'une consultation de médecine générale chez un patient à haut risque cardio-vasculaire(11,12).

Cet état de fait provient d'une méconnaissance des patients de la pathologie et du bénéfice d'une prise en charge médicale rapide pour assurer la meilleure reperfusion possible par les thérapeutiques existantes.

On a montré, dans l'étude REACT, une association bénéfique significative entre arrivée dans les services d'urgence en ambulance et précocité de reperfusion(13-16).

Par ailleurs, 1 patient sur 300 se rendant aux urgences par ses propres moyens meurt d'un trouble du rythme(17).

Il est donc impératif que les patients sollicitent au plus tôt les services de soins d'urgence et donc les numéros d'urgence (le 15 pour le SAMU en France).

Ces numéros d'urgence sont les seuls garants de l'organisation d'une prise en charge initiale et d'un transport médicalisé permettant de sécuriser et d'optimiser le devenir du patient.

Un nouvel effort d'éducation et d'information dans ce sens doit être réalisé vers le grand public et à l'échelon individuel en médecine générale chez le patient à risque pour optimiser la prise en charge initiale.

Si l'éducation et l'information de masse sont à la charge des autorités sanitaires, il est fondamental qu'à un niveau individuel, le médecin généraliste soit formé pour avoir une attitude adéquate lorsqu'il est sollicité par ses patients. Il est donc indispensable qu'il soit au minimum capable de solliciter les numéros d'urgence pour organiser la prise en charge médicalisée en cas de présomption diagnostique et au mieux susceptible de réaliser un ECG diagnostic et la mise en route des premières mesures thérapeutiques(18,19).

Le cardiologue doit à son niveau aussi être capable d'éduquer et d'informer ses patients à risques et ses patients coronariens avérés sur les symptômes évocateurs, les numéros d'appels à contacter et quand cela est nécessaire.

L'amélioration de l'efficacité de la prise en charge initiale du syndrome coronarien aigu ST+ passe donc par:

- La sensibilisation du grand public aux symptômes évocateurs
- L'incitation à l'appel du 15
- La sensibilisation du grand public à la pathologie, ses risques et l'intérêt d'une prise en charge précoce
- L'importance pour les professionnels de santé d'être formé à la bonne orientation des patients les consultant et présentant un syndrome coronarien aigu ST+ notamment appeler le 15

2.2 Organisation d'un réseau d'urgence cardiologique

L'efficacité de la prise en charge initiale du syndrome coronarien ST+ dépend d'un réseau d'urgence cardiologique constitué d'intervenants pré hospitaliers et hospitaliers qui doivent impérativement coordonner leur activité dans le but de favoriser une prise en charge rapide.

2.2.1 Intervenants pré hospitaliers

La France présente la particularité de posséder une organisation de soins performante assurant la prise en charge en urgence et en continu des patients en dehors des établissements de santé.

Elle s'articule autour des services d'aide médicale urgente (SAMU) assurant la réception et la régulation des appels d'urgence.

Cette centralisation des appels permet aux SAMU d'engager sur place les premiers effecteurs médicaux dont la mission consiste à réaliser le bilan initial, les premiers soins et le transport vers la structure d'urgence adéquate .Dans le cadre du syndrome coronarien aigu ST+, les structures d'accueil hospitalières sont les services d'accueil d'urgence et les services de cardiologie.

L'ensemble de ces intervenants doit travailler de manière coordonnée afin d' améliorer la qualité et la vitesse de prise en charge.

2.2.1.1 Le 15

Une particularité du système de soins français est l'existence du Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) qui présente la spécificité d'organiser la prise en charge en urgence des patients par des équipes médicales en dehors des établissements de soins 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

La création d'un numéro d'appel d'urgence unique, le 15, joignable 24 heures sur 24 permet théoriquement de centraliser et d'optimiser la prise en charge du patient.

Les professionnels de santé qui répondent aux appels assurent par conséquent le rôle de régulateurs. Ils ont la capacité de déclencher la prise en charge du patient par divers effecteurs médicaux (Structures Mobiles d'Urgences et de Réanimation ou SMUR, médecins libéraux, pompiers, ...).

Les recommandations américaines préconisent la création de telles structures en respectant certaines conditions : le régulateur doit avoir une formation médicale, utiliser des stratégies validées à l'échelon national et être évalué régulièrement pour s'assurer de sa bonne application des protocoles mis en place(3).

Les régulateurs du SAMU répondent en partie à ces conditions puisqu'ils sont tous des professionnels de santé (médecins généralistes, médecins urgentistes, infirmiers diplômés d'état) formés pour cette fonction. Cependant, les différents registres français ont montré que le respect des recommandations internationales ou nationales et l'évaluation de la bonne application des protocoles n'étaient pas homogènes au niveau interrégional, interdépartemental voire inter établissement.

Le régulateur du centre 15 du SAMU tient un rôle central dans la prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ puisqu'il :

- évalue le risque d'être en présence d'un patient présentant un syndrome coronarien aigu ST+
- donne les premiers conseils
- engage les moyens de secours les plus appropriés pour une prise en charge la plus rapide possible
- organise l'orientation et l'accueil du patient en assurant le lien entre l'équipe d'intervention et l'équipe de la structure d'accueil.

En pratique, au niveau français, toute suspicion clinique de syndrome coronarien aigu doit aboutir à un appel téléphonique au centre 15 de régulation du SAMU.

C'est au régulateur d'engager les moyens de prise en charge et notamment de désigner le premier effecteur médical.

2.2.2.2 Premier effecteur médical

Le premier effecteur médical doit être capable de réaliser un certain nombre de gestes diagnostics et thérapeutiques.

Dans ce but, la conférence de consensus américaine recommande(3) :

- tout premier effecteur médical prenant en charge un patient présentant une douleur thoracique doit être formé et équipé pour réaliser un choc électrique externe en cas de fibrillation ventriculaire
- Tout premier effecteur médical doit donner 160 à 325 mg d'aspirine par voie orale en l'absence de contre-indication
- Il est recommandé que le premier effecteur médical réalise un ECG 12 dérivations standard et le soumette à l'interprétation d'un médecin expérimenté dans les 10 minutes suivant le premier contact à l'arrivée
- Si l'ECG standard montre des signes évidents de syndrome coronarien aigu ST+, il est recommandé que le premier effecteur médical réalise un bilan avant reperfusion et transmette ECG et bilan initial au régulateur ou à toute autre personne prédéterminée (cardiologue de garde notamment).

En France, la possibilité pour le SAMU d'envoyer sur place des SMUR composées d'un ambulancier, d'un infirmier et d'un médecin permet de remplir l'ensemble des critères ci-dessus.

Le SMUR assure donc la réalisation des premiers soins et le bilan initial qui permettra de prendre une décision thérapeutique quant au mode de reperfusion. Il a la capacité à débiter la fibrinolyse pré hospitalière. Il assure le transport dans les plus brefs délais vers la structure hospitalière indiquée par le régulateur.

Cependant l'existence de disparité territoriale pour accéder à une prise en charge médicale urgente pose la question du premier effecteur.

La possibilité, en l'absence d'équipe du SMUR disponible, d'envoyer un médecin proche du patient afin de réaliser le bilan initial sous couvert de l'envoi d'un moyen de transport équipé d'un défibrillateur semi-automatique est une alternative raisonnable et recommandée en France.

En l'absence de médecin à proximité du patient se pose la question du premier effecteur non médical.

Les recommandations américaines proposent que tout premier effecteur non médical prenant en charge une douleur thoracique ou un arrêt cardiaque supposé doit être formé et équipé pour réaliser un choc électrique externe(3).

En France, bon nombre de patients sont pris en charge par les pompiers et les ambulances privées. Dans un certain nombre d'endroits, certains véhicules sont équipés de défibrillateurs semi-automatiques. Pompiers et ambulanciers recevant une formation pour l'utilisation de tels dispositifs.

Le régulateur du SAMU, dans de telles circonstances, organise le transport vers la structure d'accueil la plus adaptée après réception du bilan secouriste.

L'ensemble de ces recommandations est repris dans le consensus européen et va même plus loin en conseillant l'autorisation au personnel paramédical d'entreprendre la fibrinolyse(2).

Il est donc possible pour le régulateur, en l'absence de possibilités ou de retard de prise en charge par une antenne du SMUR, d'engager ce type d'intervenant non médicaux.

Le SAMU, par l'intermédiaire du 15 et sa capacité à engager un premier effecteur, médical ou non, offre la possibilité d'une prise en charge rapide dont l'efficacité sera conditionnée par le délai d'appel du patient depuis sa douleur et de l'organisation des structures d'aval.

2.2.2 Dispositif hospitalier des urgences cardiologiques

La prise en charge des syndromes coronariens ST+ en milieu hospitalier se fait à deux niveaux : le service d'accueil d'urgence ou le service de cardiologie(unité de soins intensifs de cardiologie (USIC)ou unité de cardiologie interventionnelle (USIC + plateau de cardiologie interventionnelle).

C'est de la capacité de la structure à organiser la coordination entre chacun des différents intervenants au niveau hospitalier dont dépend la rapidité de prise en charge et donc de reperfusion.

Les structures disposant d'un plateau de cardiologie interventionnelle doivent remplir un certain nombre de critères pour avoir la possibilité de prétendre à réaliser des angioplastie trans-coronaire dans le cadre de l'urgence cardiologique

2.2.2.1 Organisation hospitalière des urgences cardiologiques

Comme on l'a vu précédemment, les premiers intervenants pré hospitaliers dans le syndrome coronarien aigu ST + ne sont pas cardiologues exposant le patient à une grande hétérogénéité de choix thérapeutique et de filière de prise en charge qui peuvent se révéler délétères sur son pronostic.

Il est donc impératif que les structures hospitalières organisent une filière de soins bien balisée depuis la ville jusqu'au service hospitalier afin de potentialiser la prise en charge et d'en réduire les délais.

Elle n'est envisageable qu'en organisant un réseau de soins cardiologiques associant de manière active SAMU, service d'accueil d'urgence et cardiologues.

Quel que soit le mode d'entrée dans la filière de soins d'un syndrome coronarien aigu ST+ (prise en charge SMUR ou présentation spontanée aux urgences), les recommandations françaises préconisent que soit réalisé et interprété un ECG standard par un médecin compétent dans les 10 minutes suivant le premier contact à l'arrivée.

On a mis en évidence que des erreurs d'interprétation de l'ECG initial pouvaient être responsables de la mauvaise orientation de 12% de patients et qu'on tirait un bénéfice à le soumettre systématiquement par fax à un expert(20).

Par conséquent, le premier lien du réseau à favoriser est celui du SAMU et des équipes mobiles du SMUR avec un cardiologue référent. L'évolution des techniques de communication permet un contact facilité par fax ou téléphone favorisant l'interprétation de l'ECG initial et la prise en compte des consignes du spécialiste.

De la même manière, un établissement hospitalier possédant un service d'accueil d'urgence et un service de cardiologie doit pouvoir organiser et favoriser l'implication du cardiologue dans la prise en charge des personnes suspectes de syndrome coronarien aigu ST+ s'y présentant.

Favoriser les contacts entre spécialistes et non-spécialistes permet de minimiser le risque d'erreur diagnostique.

C'est l'absence de reperfusion qui est la conséquence la plus péjorative sur le pronostic à long terme du patient.

Certains registres français comme le registre ESTIM Limousin 2004 évaluait à 35% le nombre de

patients oubliés de la reperfusion(21).

Les registres européens ENACT et GRACE objectivaient 40% de patients non reperfusés(22,23).

Des registres américains ont montré qu'un nombre significatif de patients consultant aux urgences pour douleur thoracique ou symptômes évocateurs de syndrome coronarien aigu ST+ étaient renvoyés chez eux avec pour conséquence, en l'absence de reperfusion, d'augmenter le risque de complications à court et moyen terme ainsi qu'une augmentation significative du risque de décès par rapport aux patients hospitalisés(24).

Ces données impliquent un consensus général (aussi bien dans les recommandations américaines et européennes) pour que les structures hospitalières organisent des équipes pluridisciplinaires ; associant médecins du SAMU, médecins urgentistes, cardiologues, infirmiers et biologistes ; chargées de définir des recommandations et de rédiger des protocoles écrits pour le diagnostic et la prise en charge de patient, à un temps pré hospitalier ou aux urgences, présentant une symptomatologie évocatrice de syndrome coronarien aigu ST+(2,3).

Les recommandations françaises préconisent la réalisation de protocoles locaux de coordination entre les différents intervenants(4).

C'est sur la foi de ces protocoles rédigés et validés par l'institution et le groupe pluridisciplinaire que sera décidé les modalités de revascularisation par le médecin de garde du SAMU ou des urgences en favorisant si possible l'avis auprès d'un cardiologue référent qui les validera.

Ces protocoles rédigés doivent s'inspirer des recommandations internationales et nationales tout en prenant en compte les particularités locales notamment la présence ou pas d'un plateau de cardiologie interventionnelle. Ils sont le garant d'une prise en charge optimale, d'une orientation vers le service adéquat et d'un choix pertinent du mode de reperfusion.

De plus, il est recommandé d'évaluer régulièrement le respect des protocoles et de l'augmentation de l'utilisation des thérapeutiques de reperfusion qui en découle.

La participation de l'établissement à un registre de prise en charge des syndromes coronariens aigu ST+ est un bon moyen d'assurer cette analyse régulièrement.

2.2.2.2 Caractéristiques du plateau de cardiologie interventionnelle

Un certain nombre de structures hospitalières possède un plateau de cardiologie interventionnelle permettant la réalisation d'un examen coronarographique diagnostique et, si besoin, d'un acte de revascularisation en urgence.

Il est prouvé que la restauration rapide du flux dans l'artère coronaire obstruée le plus tôt possible après l'apparition des symptômes, obtenue par fibrinolyse ou angioplastie trans-coronaire, est un facteur déterminant sur le pronostic à court ou moyen terme(25-27).

Certaines réserves ont été émises puisque les grandes études comparant la fibrinolyse à l'angioplastie trans-coronaire ont été réalisées dans des centres ayant une forte activité interventionnelle, par des praticiens et des équipes chevronnées proposant un accès facilité au plateau technique.

Leurs conclusions ne semblent pas pouvoir s'appliquer à des structures de plus faible importance, moins souvent confrontées à l'urgence et dont le recrutement de patients serait plus varié (personnes âgées notamment.)

Dans le registre américain NMRI-2 on a cherché à savoir si la qualité de l'angioplastie trans-coronaire variait avec l'activité du plateau technique et l'expérience du praticien(28).

Les complications à court terme et la nécessité d'une chirurgie cardiaque en urgence augmenteraient significativement chez les praticiens réalisant un plus faible nombre de procédure selon une étude menée

par Mc Grath et al(29).

Kimmel et al ont montré un lien significatif entre la réduction du risque de décès et l'importance de l'activité du plateau de cardiologie interventionnelle(30).

La conséquence directe de ces constatations au niveau de la conférence de consensus européenne est de recommander que l'angioplastie trans-coronaire dans le syndrome coronarien aigu ST+ soit réalisée par une équipe de cardiologues angioplasticiens expérimentés travaillant avec une équipe formée et chevronnée au sein d'une structure hospitalière ayant un programme régulier d'angioplastie(2).

Les recommandations américaines vont même plus loin en proposant des critères plus stricts garantissant la compétence de l'établissement(3) :

- L'angioplastie de routine doit être réalisée par un praticien justifiant un nombre annuel de procédures acceptable (au moins 75) dans un centre justifiant d'un programme important (au moins 400 procédures par an) possédant un service de chirurgie cardiaque et dont le risque opératoire est comparable à celui des registres actuels
- L'angioplastie primaire doit être réalisée par un praticien réalisant plus de 75 procédures par an dans un centre réalisant plus de 400 angioplasties de routine par an et plus de 36 angioplasties primaires par an
- Il est toléré qu'un praticien justifiant un nombre annuel de procédures acceptable (au moins 75) puisse réaliser des angioplasties dans un centre ayant un faible programme (200 à 400 procédures par an) et possédant un service de chirurgie cardiaque
- Il est toléré qu'un praticien justifiant d'un faible nombre annuel de procédure (moins de 75) puisse réaliser des angioplasties dans un centre ayant un important programme (plus de 400 procédures par an) et possédant un service de chirurgie cardiaque. Au mieux, il devra organiser un tutorat avec un praticien expérimenté réalisant plus de 150 procédures par an dans un centre réalisant plus de 600 angioplasties par an
- Il n'existe pas de bénéfice prouvé à l'angioplastie primaire chez un patient éligible à la fibrinolyse quand elle est réalisée par un praticien réalisant moins de 75 procédures par an
- L'angioplastie primaire pour syndrome coronarien aigu ST+ peut être réalisé dans un centre, ne disposant pas d'un service de chirurgie cardiaque, justifiant d'au moins 36 angioplasties primaires en urgence par an à condition qu'elle soit réalisée par un praticien expérimenté (plus de 75 procédures par an dont plus de 11 en urgences) avec le soutien d'une équipe d'angioplastie chevronnée, dans le cadre d'un tour de garde 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, dans une salle de coronarographie équipée d'un système d'angiographie numérisée et d'un large éventail de matériel d'angioplastie avec possibilité de monter un ballon de contre-pulsion et possibilité de transfert médicalisé vers le service de chirurgie cardiaque le plus proche.

Les recommandations françaises de la SFC imposent, dès 2000, des critères de qualité à tout plateau de cardiologie interventionnel(30) :

- Seuil d'activité annuel de 400 angioplasties pour le centre et de 125 angioplasties par opérateurs
- Équipe médicale et paramédicale compétente et dédiée à cette activité
- Possibilité d'entreprendre une réanimation et de monter un ballon de contre pulsion intra-aortique
- Chaîne d'imagerie numérique et large éventail de matériel d'angioplastie à disposition
- Nécessité d'une astreinte d'angioplastie 24 heures/ 24 reposant sur au moins trois opérateurs
- Disposer d'une USIC avec garde sur place 24 heures / 24 d'un cardiologue senior
- Convention avec un centre chirurgical pour transfert en cas de complications aiguës
- Mise en place d'un contrôle de qualité qui porte sur l'évaluation du nombre d'actes, la réalité de l'astreinte 24 heures / 24, les discussions thérapeutiques et revues de complications, les séances d'enseignement au personnel paramédical

Comme on le voit, un centre de cardiologie interventionnelle nécessite, pour avoir des résultats significatifs dans l'amélioration de la prise en charge des patients présentant un syndrome coronarien aigu ST+, une activité significative réalisée par une équipe chevronnée qui doit sans cesse travailler à l'optimisation des procédures.

L'amélioration de l'efficacité de la prise en charge pré hospitalière et hospitalière du syndrome coronarien aigu ST+ passe donc par:

- L'amélioration de la coordination entre le centre de régulation 15 du SAMU et les antennes mobiles du SMUR pour favoriser une prise en charge rapide et une orientation directe vers un centre de cardiologie interventionnelle
- L'amélioration de la coordination entre SAMU/urgences et cardiologues pour établir des protocoles clairs ou faciliter des contacts directs dans le but de conforter le diagnostic et d'optimiser le choix thérapeutique notamment de reperfusion
- L'organisation d'évaluation des pratiques par le suivi d'indicateurs en vue de toujours les améliorer et au mieux par la mise en place d'un registre

2.3 Stratégies de reperfusion

Il existe à l'heure actuelle 3 moyens de reperfusion coronarienne disponibles : la fibrinolyse, l'angioplastie trans-coronaire et la chirurgie cardiaque.

Seuls les deux premiers sont disponibles et reproductibles dans des délais courts.

Il est prouvé que la restauration rapide d'un flux dans l'artère coupable après apparition des symptômes est déterminant sur le pronostic à court et long terme quel que soit le mode de reperfusion choisi entre fibrinolyse et angioplastie trans-coronaire(25-27).

Dans le cadre du syndrome coronarien aigu ST+, ces deux modes de reperfusion seront donc privilégiés. C'est la rapidité avec laquelle, ils seront mis en œuvre qui est déterminante ; raison pour laquelle ont été étudiés les délais optimaux de reperfusion.

Chacun d'entre eux possède certaines caractéristiques qui devront intervenir au moment du choix de la meilleure stratégie de reperfusion.

Stratégies de reperfusion qui devront prendre en compte : le délai depuis l'apparition des symptômes, le délai de transport, les possibilités d'accueil dans un centre de cardiologie interventionnel et les contre-indications à l'une ou l'autre des deux techniques.

2.3.1 Délais de reperfusion

Comme on l'a vu précédemment, l'amélioration du pronostic du patient dépend de la précocité de reperfusion après apparition des symptômes.

C'est dans ce but que, dès l'appel du patient, le régulateur du centre 15 doit mettre en œuvre tous les moyens pour diminuer les délais entre appel et reperfusion effective.

Ces délais ont été étudiés. Les recommandations internationales en découlent:

- Le délai entre prise de contact du patient avec les secours (arrivée aux urgences ou prise en charge par premier effecteur pré-hospitalier) et initiation de la fibrinolyse doit être inférieur ou égal à 30 minutes = délai door-to-needle
- Le délai entre prise de contact du patient avec les secours (arrivée aux urgences ou prise en

charge par premier effecteur pré-hospitalier) et inflation du ballon au cours de l'angioplastie doit être inférieur ou égal à 90 minutes = délai door-to-balloon

En France, le délai door-to-balloon est défini comme le délai entre premier contact médical et dilatation du ballon pendant l'angioplastie trans-coronaire. Il sera nommé : délai premier contact médical – expansion du ballonnet.

Il sera scindé en 2 délais complémentaires :

- délai porte à porte cardio : délai entre premier contact médical et arrivée dans le service de cardiologie interventionnelle, doit être inférieur ou égal à 45 minutes
- délai porte cardio- ballon : délai entre arrivée dans le service de cardiologie interventionnelle et expansion du ballonnet, doit être inférieur à 45 minutes

Quel que soit le mode de reperfusion choisi, la coordination des soins pré hospitaliers et hospitaliers doit avoir pour but le respect de ces délais en vue d'augmenter le nombre de patients reperfusés le plus précocement possible.

2.3.2 Moyens de reperfusion à la phase aiguë

On retient donc deux modes de reperfusion d'un syndrome coronarien aigu ST+ : l'un est médicamenteux: la fibrinolyse ; l'autre instrumental: l'angioplastie trans-coronaire.

Ces deux méthodes sont étudiées depuis plusieurs décennies et possèdent des caractéristiques qui leur sont propres. De nombreuses études ont étudié l'efficacité de l'une par rapport à l'autre.

C'est en fonction de la synthèse de tous ces travaux qu'a été discuté leur place dans les stratégies de reperfusion.

2.3.2.1 La fibrinolyse

a. Généralités

- Intérêt de la fibrinolyse

C'est en 1980 qu'est prouvé le rôle de l'obstruction de l'artère coronaire coupable par un thrombus dans la survenue d'un syndrome coronarien aigu ST+(30).

Dès lors, furent lancés de multiples essais étudiant l'efficacité de thérapies fibrinolytiques sur la lyse du thrombus incriminé.

A la fin des années 80, un grand nombre d'essais cliniques randomisés en double aveugle contre placebo ; dont les deux plus significatifs : GISSI et ISIS-2; ont démontré le bénéfice fonctionnel, clinique et pronostic de la fibrinolyse dans les 12 heures suivant l'apparition des symptômes et qu'il était d'autant plus important que la fibrinolyse était instituée précocement(31,32).

Une revue de 9 essais réalisée par un groupe de pairs (Fibrinolytic Therapy Trialists' ou FTT) a permis de constater une réduction relative de la mortalité à 35 jours de 18 % chez les patients fibrinolysés(33). Ce bénéfice étant retrouvé également sur la survie à long terme.

Le FTT a mis en évidence la prévention, chez les patients présentant un syndrome coronarien aigu ST+, de 30 décès pour 1000 patients dans les 6 premières heures suivants l'apparition des symptômes et de 20 décès pour 1000 patients entre 7 et 12 heures chez les patients fibrinolysés(33).

Au-delà de 12 heures, il n'y aurait pas de bénéfice à la fibrinolyse par rapport aux patients non traités.

Une analyse du FTT plus récente met en évidence que ces conclusions, bien que moins significatives, sont applicables aux patients de plus de 75 ans(38).

L'étude GUSTO-I a démontré l'intérêt de la fibrinolyse précoce sur la préservation de la fonction ventriculaire gauche résultant de la restauration d'un flux rapide et de la reperfusion précoce du myocarde. La conservation d'une bonne fonction ventriculaire gauche est un facteur de bon pronostic(35).

En résumé, la fibrinolyse montre un intérêt puisqu'elle réduit la mortalité et préserve la fonction ventriculaire gauche permettant une amélioration significative du pronostic.

- Intérêt de la précocité de la fibrinolyse

Des résultats de GISSI et du FTT, est ressortie une notion fondamentale : la réduction des délais dans les 2 premières heures d'un syndrome coronarien aigu ST+ est plus importante que toute réduction de temps dans la suite de la prise en charge(31,33).

La réduction de la mortalité est maximale dans les premières heures (35 vies sauvées pour 1000 patients à la première heure) suivant l'apparition des symptômes puis suit une diminution de 1,6 vies sauvées pour 1000 patients à chaque heure écoulée.

Une méta analyse réalisée par Boersma & al sur 22 études a mis en évidence une réduction de mortalité de 44% pour les patients fibrinolisés dans les 2 heures suivant l'apparition des symptômes alors qu'elle n'est que de 20% pour ceux fibrinolisés plus tard(36). Il apparaissait que 65 vies étaient sauvées pour 1000 patients dans la première heure suivant l'apparition des symptômes contre 37 vies pour 1000 patients dans la deuxième heure poussant l'auteur à introduire la notion de « golden hour ».

De cette notion découle la mise en place de la fibrinolyse à un temps pré hospitalier donc précoce qui doit permettre d'améliorer la morbi-mortalité.

Par la suite, la comparaison de la fibrinolyse pré hospitalière à l'angioplastie primaire dans les études CAPTIM et PRAGUE-2 a montré un bénéfice ou un effet comparable sur la mortalité de la fibrinolyse dans, respectivement, les deux et trois premières heures après apparition des symptômes(37,38).

La fibrinolyse montre un bénéfice en terme de prévention de la mortalité maximal dans les 3 premières heures puis significatif jusqu'à 12 heures.

Les recommandations européennes, au vu de ces données collectées, préconisent un délai de moins de 90 minutes entre l'appel du patient et l'administration de la fibrinolyse et un délai de moins de 30 minutes entre la prise de contact médicale et l'administration de la fibrinolyse.

En résumé, plus tôt débute la fibrinolyse, meilleur est le pronostic. Le bénéfice est maximal si la fibrinolyse est réalisée dans les 3 heures suivant l'apparition des symptômes. La fibrinolyse pré hospitalière est sûre et efficace. Il existe un bénéfice si la fibrinolyse est réalisée jusqu'à 12 heures suivant l'apparition des symptômes.

b. Thrombolytiques

Les thrombolytiques sont des agents activateurs du plasminogène agissant comme des enzymes directes ou indirectes qui découvrent la partie active de la plasmine ayant la propriété de lyser la fibrine composant le thrombus. Ils sont administrés par voie intra-veineuse selon une posologie prédéterminée incluant ou non un bolus préalable.

5 molécules ont préférentiellement été étudiées : la streptokinase, l'anistreplase, l'alteplase, la reteplase, la tenecteplase-tPA.

Retéplase et tenecteplase-tPA sont deux variants de l'alteplase.

L'étude GUSTO-I a montré une réduction de la mortalité significative pour l'alteplase à dose accélérée comparée à la streptokinase(39).

L'étude GUSTO-III a montré un bénéfice et un risque comparable entre alteplase à dose accélérée et reteplase injecté en 2 bolus(40).

Alteplase et reteplase ont un coût plus élevé et un risque d'accident vasculaire cérébral un peu plus élevé que la streptokinase.

L'étude ASSENT-2, comparant tenecteplase-tPA ajusté au poids et alteplase, n'a pas montré de différence significative entre bénéfice et risque en dehors d'un risque moindre d'hémorragies mineures et de nécessité de transfusion sanguine pour le premier(41).

De plus, streptokinase et anistreplase ne doivent pas être réutilisées de manière définitive du fait d'une forte prévalence d'anticorps persistant plus de 10 ans après la première injection.

Les recommandations françaises préconisent l'utilisation préférentielle de la tenecteplase-tPA pour l'amélioration du bénéfice/risque par rapport à l'alteplase, pour son efficacité thérapeutique persistante au-delà de 4 heures et sa facilité d'emploi. Il est recommandé de ne pas utiliser la streptokinase du fait d'une moindre efficacité et de la déduction de son index thérapeutique au-delà de 4 heures.

c. Complications et contre-indications

Les complications liées à la fibrinolyse sont essentiellement hémorragiques. Elles vont de l'hémorragie intracrânienne au saignement sévère à modéré pouvant justifier ou non une transfusion sanguine.

Le risque d'hémorragie intracrânienne est maximum dans les 24 premières heures après l'injection du traitement. La mortalité à 30 jours après la survenue d'une hémorragie intracrânienne compliquant une fibrinolyse est élevée, comme a pu l'illustrer GUSTO-I, avec un taux à 59,7%(42).

La survenue d'hémorragies non cérébrales survient dans 4 à 13% des cas(41).

La survenue d'accident vasculaire cérébral sur un mode ischémique est généralement plus tardive.

De l'existence de ce risque hémorragique découle les contre-indications à la fibrinolyse. Elles doivent être éliminées par un interrogatoire standardisé auprès du patient avant toute institution du traitement.

d. Indications

Les indications de la fibrinolyse ont été précisées dans les conférences de consensus européennes et américaines :

ACC/AHA 2004(3)

- Classe I grade A : En l'absence de contre-indication, un traitement par fibrinolyse doit être administré chez un patient ayant un syndrome coronarien aigu ST+ avec des symptômes évoluant depuis moins de 12 heures présentant un sus-décalage du segment ST de plus de 0,1 mV dans au moins 2 dérivations précordiales contiguës ou 2 dérivations périphériques adjacentes.
- Classe I grade A : En l'absence de contre-indication, un traitement par fibrinolyse doit être administré chez un patient ayant un syndrome coronarien aigu ST+ avec des symptômes évoluant depuis moins de 12 heures présentant un bloc de branche gauche récent ou présumé comme tel.

- Classe II grade C : En l'absence de contre-indication, il est raisonnable d'administrer un traitement par fibrinolyse chez un patient ayant un syndrome coronarien aigu ST+ avec des symptômes évoluant depuis moins de 12 heures présentant un tracé d'infarctus postérieur vrai sur l'ECG 12 dérivation standard.
- Classe II grade B : En l'absence de contre-indication, il est raisonnable d'administrer un traitement par fibrinolyse chez un patient ayant un syndrome coronarien aigu ST+ avec des symptômes évoluant depuis 12 à 24 heures présentant des signes cliniques d'ischémie persistant ou un sus-décalage du segment ST de plus de 0,1 mV dans au moins 2 dérivations précordiales contiguës ou 2 dérivations périphériques adjacentes.
- Classe III grade C : Un traitement par fibrinolyse ne doit pas être institué chez un patient dont les symptômes de syndrome coronarien aigu ST+ ont débuté il y a plus de 24 heures.
- Classe III grade A : Un traitement par fibrinolyse ne doit pas être administré chez un patient dont l'ECG 12 dérivation standard montre un sous-décalage du segment ST sauf si un infarctus postérieur est suspecté.

ESC task force 2003(2)

- Classe I grade A : En l'absence de contre-indication, un traitement par fibrinolyse doit être administré chez tout patient présentant une douleur ou une gêne thoracique évoluant depuis moins de 12 heures associée à un ECG montrant un sus-décalage du segment ST ou un bloc de branche gauche récent ou présumé comme tel si une reperfusion par angioplastie primaire ne peut être réalisée dans un délai de 90 minutes après le premier contact médical.
La fibrinolyse doit être débutée le plus tôt possible (dans les 90 minutes suivant l'appel du patient ou dans les 30 minutes suivant le premier contact médical).
La fibrinolyse pré hospitalière doit être favorisée.
- Classe II grade C : En l'absence de contre-indication, il est raisonnable d'administrer un traitement par fibrinolyse chez une personne âgée si une reperfusion mécanique ne peut être réalisée dans les délais.
- Classe III grade C : Un traitement par fibrinolyse ne doit pas être institué chez un patient présentant un syndrome coronarien ST+ prouvé évoluant depuis plus de 12 heures sauf s'il présente des signes évidents d'ischémie persistante confirmée par des critères ECG.

Les recommandations françaises respectent l'ensemble de ces deux conférences de consensus et l'appliquent à leur propre travail(4).

e. Traitement adjuvant à la fibrinolyse

- fibrinolyse et aspirine

L'étude ISIS-2 a montré le bénéfice à l'association entre streptokinase et aspirine sur la mortalité à 1 mois comparé à un placebo ou leur effet propre. Leur association a montré une diminution des taux de ré infarction, d'accident vasculaire cérébral et de décès que les patients non traités(32).

- fibrinolyse et héparine

L'héparine standard n'améliore pas la lyse précoce du thrombus mais a montré que son association à la streptokinase par voie intraveineuse permettait d'améliorer la désobstruction dans les heures ou les jours suivants(43-45). Il n'a pas été mis en évidence de différence d'efficacité entre la forme sous-cutanée ou intra-veineuse associée avec la streptokinase(46). L'injection prolongée d'héparine intra-veineuse n'a pas montré d'effet sur la prévention de la ré occlusion après une fibrinolyse efficace(47). L'héparine en

injection intra-veineuse peut être arrêtée 24-48 heures après injection de t-PA puisqu'elle ne prouve aucun bénéfice à être poursuivie plus longtemps(47).

L'héparine non fractionnée a été étudiée plus récemment. Dans l'étude ASSENT-3, l'association d'une héparine non fractionnée (enoxaparin) à la tenecteplase pendant une durée maximale de 7 jours a montré une diminution significative du taux de réinfarction et d'ischémie réfractaire précoce, une tendance à une moindre mortalité à 30 jours au prix d'un risque hémorragique comparable chez les patients de moins de 75 ans par rapport à l'association héparine standard et tenecteplase(48).

- fibrinolyse et anti-GP IIb/IIIa

En l'absence de preuve de l'efficacité des inhibiteurs des glycoprotéines IIb/IIIa sur la restauration du flux coronaire lorsqu'ils sont utilisés seuls, ils sont utilisés et étudiés en association avec les autres thérapeutiques de reperfusion.

Les études GUSTO-V et ASSENT-3 ont étudié l'association d'un thrombolytique à pleine dose (respectivement reteplase et tenecteplase) avec l'association du même thrombolytique à demi-dose et d'un inhibiteur des glycoprotéines IIb/IIIa : pas de bénéfice sur la mortalité prouvée mais une réduction significative du taux de ré infarction précoce et d'ischémie réfractaire précoce pour l'association au prix d'un risque de complications hémorragiques majoré notamment pour les patients ayant plus de 75 ans(48,49).

L'utilisation d'une telle association n'est pas recommandée car nécessite d'être mieux étudiée par des essais en cours.

La fibrinolyse est un moyen de reperfusion utile et efficace dans la prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ dont les points forts sont la précocité et la facilité d'administration mais dont le point faible reste le risque hémorragique.

2.3.2.2 L'angioplastie trans-coronaire

a. Généralités

L'angioplastie coronaire a été décrite en 1977 par Andreas Gruentzig comme une méthode non chirurgicale assurant la revascularisation coronaire(50).

Elle consiste à faire monter un ballon jusqu'à une artère coronaire et à l'y dilater avec pour effet de diminuer l'importance de la sténose coronaire et de diminuer les symptômes objectifs et subjectifs d'ischémie. La limite de la technique à l'époque était le risque opératoire important qui imposait la proximité de la chirurgie cardiaque et par conséquent restreignait son utilisation malgré sa faisabilité et son efficacité.

L'évolution du matériel et l'expérience acquise par les praticiens a permis à la technique de s'affiner et de s'imposer.

C'est à la fin des années 90, que des études randomisées ont comparé le bénéfice d'une angioplastie initiale face aux autres possibilités médicamenteuses ou chirurgicales de traitement. La conclusion de ces études a précisé l'utilité de l'angioplastie en phase aiguë ainsi que ses complications(51).

Le développement de nouveaux dispositifs (stents nus, stents actifs, thromboaspiration, rotablator) remplaçant ou s'associant à la dilatation par ballon a permis l'expansion de sa réalisation.

Ces nouveaux dispositifs ont été étudiés et ont montré un bénéfice variable sur l'amélioration du pronostic à court et moyen terme et sur la sécurisation des procédures d'angioplastie.

A la fin des années 90, ces progrès se traduisent par l'abandon progressif des procédures d'angioplastie avec dilatation au ballon seul (moins de 30%) au profit de procédures d'angioplastie avec stents (plus de 70%)(52). L'association stents et double anti-agrégation plaquettaire a permis la systématisation de l'angioplastie avec stenting.

A l'heure actuelle, ces différentes techniques, assimilées et éprouvées, sont au premier rang des thérapeutiques utilisées dans la reperfusion des syndromes coronariens aigus ST+ puisqu'elles sont plus sûres (risque hémorragique inférieur) et efficace (réouverture de l'artère coupable dans 90%des cas contre 60% après fibrinolyse ; taux de ré occlusion de 5% après stenting)(53,54).

b. Technique et succès de procédure

L'angioplastie trans-coronaire a pour but de désobstruer l'artère occluse à l'aide d'un ballonnet avec ou sans implantation d'une endoprothèse coronaire métallique appelée stent.

Elle utilise des cathéters par voie artérielle fémorale ou radiale permettant l'opacification du réseau coronaire par produit de contraste et la montée de matériel d'angioplastie.

L'opacification du réseau coronaire permet la localisation et l'évaluation des lésions : c'est la coronarographie.

L'utilisation de cathéters-guides permet le franchissement des lésions et autorise l'utilisation de ballonnet et de stents pour les traiter en élargissant la lumière de l'artère coronaire : c'est l'angioplastie.

Cette procédure est réalisée sous anesthésie locale dans une salle de cardiologie interventionnelle par un personnel médical et paramédical compétent tel que défini au paragraphe 2.2.2.2.

Le succès de procédure se définit sur 3 critères : angiographique, biologique et clinique:

- Le critère angiographique est défini par l'obtention d'une réduction de diamètre de la sténose à moins de 20% en présence d'un flux de grade 3 selon la classification Thrombolysis In Myocardial Infarction (flux TIMI 3).Un flux TIMI 3 correspond à un flux coronaire normal évalué angiographiquement. Il est moins bien corrélé au succès que l'évaluation subjective du blush myocardique mais plus reproductible.
- Le critère biologique est défini par l'absence d'augmentation significative des marqueurs biologiques (troponine T ou I mais surtout CPK-MB). Il existe une controverse sur la quantification de cette augmentation qui doit privilégier l'interprétation selon le contexte clinique.
- Le critère clinique est défini par la disparition à court terme des signes et symptômes d'ischémie myocardique.

c. Complications

Les complications de l'angioplastie trans-coronaire sont celles inhérentes à la procédure en elle-même.

On les divise en deux catégories :

- complications majeures : décès, nécrose myocardique et accident vasculaire
- complications mineures : accident ischémique transitoire, complications locales de la voie d'abord (hématome, infection), insuffisance rénale aiguë et réactions allergiques liées au produit de contraste

Les complications plus spécifiques de l'angioplastie trans-coronaire sont la thrombose intra-coronaire, la perforation de paroi, la tamponnade et les troubles du rythme.

Il existe également un risque hémorragique en rapport avec les thérapeutiques antiagrégantes et anticoagulantes administrées pendant la procédure.

Des complications plus tardives comme la resténose du site d'angioplastie peuvent survenir à distance de la procédure. La survenue de tels événements a diminué avec l'apparition des endoprothèses comme en atteste des études comme BENESTENT I et II et STRESS(55-57).

d. Angioplastie dans le syndrome coronarien aigu ST+

Selon le temps où elle est réalisée et les moyens thérapeutiques préalablement mis en œuvre on distingue :

- L'angioplastie primaire

Elle est définie par l'angioplastie de l'artère coupable réalisée dans les 12 heures suivant l'apparition des symptômes en l'absence de fibrinolyse préalable.

Elle fut réalisée pour la première fois en 1979 et est actuellement la technique de reperfusion privilégiée dans le syndrome coronarien aigu ST+ dans la mesure où elle est pertinente pour 90% des patients.

Son efficacité a été évaluée dans bon nombre d'études qui montrent un taux d'efficacité de la réouverture de l'artère de 70 à 90% (obtention d'un flux TIMI 3)(58) et la persistance d'une artère perméable à long terme dans 87% des cas(59). Elle est réalisable aussi bien chez les patients éligibles ou non à la fibrinolyse.

23 études randomisées l'ont comparée à la fibrinolyse. Elles montrent un plus faible taux de mortalité à court terme, un plus faible taux de réinfarctus non fatal, un plus faible taux d'hémorragies cérébrales, une meilleure fonction ventriculaire gauche résiduelle à son avantage.

D'autres études ont confirmé l'avantage en terme de mortalité de l'angioplastie primaire sur la fibrinolyse uniquement si la différence entre délai porte – dilatation et délai théorique de fibrinolyse(30 minutes) est inférieur à 60 minutes(60).

La conséquence est que l'angioplastie primaire est la méthode de reperfusion à privilégier si le délai entre prise de contact médicale et dilatation du ballonnet est inférieur à 90 minutes.

Elle a montré un bénéfice sur la mortalité des patients à haut risque : l'étude SHOCK montre une réduction absolue de mortalité à 30 jours chez les patients en choc cardiogénique traités par angioplastie primaire comparé à une prise en charge médicamenteuse ; l'étude NMRI-II montre une réduction du risque relatif de 33% chez les patients en insuffisance cardiaque contre 9% pour la fibrinolyse ; on a démontré une réduction de la mortalité comparée à la fibrinolyse dans les syndromes coronariens aigu ST+ de localisation antérieure(61,62).

De tels résultats ne sont obtenus que lorsque la procédure est réalisée par des équipes expérimentées dans des centres ayant une forte activité. On a mis en évidence que des équipes moins entraînées ou des centres à faible activité étaient responsables de résultats moins encourageants poussant à conseiller la fibrinolyse dans ces situations.

Comme on l'a vu dans le paragraphe 2.2.2.2, l'angioplastie primaire ne doit être réalisée que dans un centre de cardiologie interventionnel répondant à certains critères.

Les études Zwolle, stent-PAMI et CADILLAC ont montré l'intérêt du stenting dans le syndrome coronarien aigu ST+(63-65).

Du fait de la meilleure restauration précoce et durable d'un flux dans l'artère coupable, du faible taux de ré occlusion, de l'amélioration de la fonction ventriculaire gauche résiduelle, d'un meilleur pronostic et du moindre risque hémorragique ; l'angioplastie primaire est le moyen de reperfusion à privilégier dans le syndrome coronarien aigu ST+ si elle peut être réalisée dans un délai inférieur à 90 minutes par une équipe expérimentée dans un centre de cardiologie interventionnelle justifiant d'une activité suffisante.

- L'angioplastie de sauvetage

Elle est définie par la réalisation d'une angioplastie dans une artère coronaire restée occluse après échec d'une fibrinolyse. L'échec de fibrinolyse se caractérise par la persistance de signes d'ischémie clinique ou électrique 45 à 60 minutes après injection.

Une méta-analyse de RESCUE I, RESCUE II et d'autres études a montré le bénéfice probable de l'angioplastie de sauvetage(66). Bénéfice confirmé par la plus récente étude REACT, de l'angioplastie de sauvetage par rapport aux traitements médicamenteux(67).

De plus, la supériorité du stenting dans cette indication sur la dilatation au ballonnet simple a elle aussi été démontrée.

- L'angioplastie facilitée

Elle est définie comme une stratégie programmée dans les 12 heures suivant l'apparition des symptômes consistant à réaliser une angioplastie après administration préalable d'une fibrinolyse et/ou d'un inhibiteur des glycoprotéines IIb/IIIa.

Le terme d'angioplastie facilitée est controversé car employé dans d'autres circonstances.

L'angioplastie facilitée par la fibrinolyse a été étudiée, dans diverses études comme PRAGUE-1, SPEED, PACT ou BRAVE, mais n'a pas montré de bénéfice clinique mais la survenue de plus de complication notamment chez les patients de plus de 75 ans(68-71).

L'angioplastie facilitée par les inhibiteurs des glycoprotéines IIb/IIIa, étudiée dans les études ADMIRAL et ON-TIME, n'a montré aucun bénéfice sur le pronostic du patient(72,73).

A l'heure actuelle et en fonction des données actuelles de la littérature, l'angioplastie dite facilitée par fibrinolyse n'est pas recommandée, en l'absence de bénéfice clinique prouvé.

L'utilisation d'un inhibiteur des glycoprotéines IIb/IIIa, l'abciximab, est recommandée en salle pendant l'angioplastie primaire dans les recommandations européennes et dès que possible avant l'angioplastie primaire dans les recommandations américaines(78,79). L'intérêt d'une injection précoce d'inhibiteurs des glycoprotéines IIb/IIIa est controversée et en cours d'étude.

- L'angioplastie après fibrinolyse efficace

Un certain nombre d'études ont estimé l'intérêt de l'angioplastie de routine après succès de la fibrinolyse.

La réalisation d'une angioplastie immédiatement après un succès de fibrinolyse n'a fait preuve d'aucun bénéfice sur le pronostic, la réduction de la zone infarctée ou l'amélioration de la fonction ventriculaire gauche résiduelle comme en atteste SWIFT(74).

La réalisation d'une angioplastie systématique dans les jours suivant une fibrinolyse a été largement étudiée et évaluée.

Les études les plus anciennes comme SWIFT concluait à la diminution de la survenue de complications lorsque l'angioplastie était réalisée plusieurs jours après la fibrinolyse et que lorsqu'elle était réalisée, elle ne montrait pas de bénéfice sur l'amélioration du pronostic ou de la fonction ventriculaire gauche résiduelle en l'absence de signes d'ischémie spontanée ou provoquée(74).

L'évolution des matériaux et des techniques améliorant l'efficacité et la sécurité, les données ont évolué dans les études plus récentes.

Un large nombre d'entre elles, parmi lesquelles ASSENT-2 et GRACIA-1 ont montré une réduction significative de la morbi-mortalité par la réalisation systématique d'une angioplastie dans les jours suivants un succès de fibrinolyse(75,76).

L'évolution des matériaux et des techniques améliorant l'efficacité et la sécurisation, les données ont évolué dans les études plus récentes.

L'étude DANAMI-1 a montré l'amélioration de la morbi-mortalité après réalisation d'une angioplastie dans les jours suivants un succès de fibrinolyse chez les patients présentant des symptômes d'ischémie spontanée ou provoquée(77).

- Angioplastie à plus de 12 heures des symptômes en l'absence de reperfusion

En l'absence de preuve établie dans la littérature, d'un bénéfice à la réalisation d'une angioplastie à plus de 12 heures de l'apparition des symptômes, aucun consensus ne se dégage quant à son intérêt.

e. Indications de l'angioplastie dans le syndrome coronarien aigu ST+

Elles ont été définies dans les textes de recommandations américaines et européennes concernant la prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ et précisées plus récemment dans les recommandations sur l'angioplastie trans-coronaire de l'AHA/ACC et de l'ESC en 2005(78,79).

Recommandations de l'AHA/ACC(78)

- Angioplastie primaire :
 - Classe I grade A : si elle est disponible immédiatement, l'angioplastie primaire doit être réalisée, chez des patients présentant un tableau de syndrome coronarien aigu ST+ évoluant depuis moins de 12 heures qui peuvent supporter la procédure, dans le meilleur délai, par un praticien expérimenté aidé par une équipe chevronnée au sein d'une structure adaptée.
 - Classe I grade B : l'angioplastie primaire doit être réalisée le plus rapidement possible pour atteindre un délai premier contact médical – dilatation du ballon de moins de 90 minutes.
 - Classe I grade A : l'angioplastie primaire doit être réalisée chez des patients de moins de 75 ans présentant un sus-décalage du segment ST ou un bloc de branche gauche récent (ou présumé comme tel) qui développe un état de choc cardiogénique dans les 36 heures suivant un infarctus du myocarde si elle peut être réalisée dans les 18 heures suivant l'apparition des signes de choc et en l'absence de contre-indications ou d'opposition du patient.
 - Classe I grade B : l'angioplastie primaire doit être réalisée chez des patients présentant un tableau de syndrome coronarien aigu ST+ évoluant depuis moins de 12 heures compliqué d'une insuffisance cardiaque congestive sévère et/ou un œdème du poumon (score de Killip stade 3 ; le score de Killip évalue la gravité clinique). Le délai entre premier contact médical et dilatation du ballon doit être le plus court possible et au mieux moins de 90 minutes.

- Classe I grade C : l'angioplastie primaire doit être réalisée chez des patients présentant un tableau de syndrome coronarien aigu ST+ évoluant depuis moins de 12 heures ayant une contre-indication à la fibrinolyse.
- Classe IIa grade B : il est raisonnable de réaliser une angioplastie primaire chez des patients de plus de 75 ans en bon état général présentant un sus-décalage du segment ST ou un bloc de branche gauche récent (ou présumé comme tel) qui développe un état de choc cardiogénique dans les 36 heures suivant un infarctus du myocarde si elle peut être réalisée dans les 18 heures suivant l'apparition des signes de choc et en l'absence de contre-indications ou d'opposition du patient.
- Classe IIa grade C : il est raisonnable de réaliser une angioplastie primaire chez des patients présentant un tableau de syndrome coronarien aigu ST+ évoluant depuis 12 à 24 heures et présentant au moins un des critères suivants : insuffisance cardiaque congestive sévère, instabilité hémodynamique ou électrique, persistance d'une ischémie évidente.
- Classe IIa grade C : il est raisonnable de réaliser une angioplastie primaire chez des patients ayant une contre-indication à la fibrinolyse présentant un tableau de syndrome coronarien aigu ST+ évoluant depuis 12 à 24 heures et présentant au moins un des critères suivants : insuffisance cardiaque congestive sévère, instabilité hémodynamique ou électrique, persistance d'une ischémie évidente.
- Classe III grade C : une angioplastie sélective d'une artère non-coupable ne doit pas être réalisée au moment d'une angioplastie primaire d'une artère coupable chez des patients stables sur le plan hémodynamique.
- Classe III grade C : une angioplastie primaire ne doit pas être réalisée chez un patient asymptomatique à plus de 12 heures de l'apparition des symptômes qui est stable électriquement et hémodynamiquement.
- Angioplastie de sauvetage
 - Classe I grade B : l'angioplastie de sauvetage doit être réalisée chez des patients de moins de 75 ans présentant un sus-décalage du segment ST ou un bloc de branche gauche récent (ou présumé comme tel) qui développe un état de choc cardiogénique dans les 36 heures suivant un infarctus du myocarde si elle peut être réalisée dans les 18 heures suivant l'apparition des signes de choc et en l'absence de contre-indications ou d'opposition du patient.
 - Classe I grade B : l'angioplastie de sauvetage doit être réalisée chez des patients présentant un tableau de syndrome coronarien aigu ST+ évoluant depuis moins de 12 heures compliqué d'une insuffisance cardiaque congestive sévère et/ou un œdème du poumon (classification de Killip stade 3).
 - Classe IIa grade B : il est raisonnable de réaliser une angioplastie de sauvetage chez des patients de plus de 75 ans en bon état général présentant un sus-décalage du segment ST ou un bloc de branche gauche récent (ou présumé comme tel) qui développe un état de choc cardiogénique dans les 36 heures suivant un infarctus du myocarde si elle peut être réalisée dans les 18 heures suivant l'apparition des signes de choc et en l'absence de contre-indications ou d'opposition du patient.
 - Classe IIa grade C : il est raisonnable de réaliser une angioplastie de sauvetage chez des patients présentant au moins un des critères suivants : insuffisance cardiaque congestive sévère, instabilité hémodynamique ou électrique, persistance d'une ischémie évidente.

- Classe III grade C : l'angioplastie de sauvetage réalisée en dehors d'une ou plusieurs des recommandations de classe I ou II n'est pas recommandée.
- Angioplastie après fibrinolyse efficace ou absence de reperfusion primaire
 - Classe I grade C : chez les patients dont l'anatomie le permet, une angioplastie doit être réalisée devant la preuve d'infarctus du myocarde récidivant.
 - Classe I grade B : chez les patient dont l'anatomie le permet, une angioplastie doit être réalisée en cas d'ischémie modérée ou sévère spontanée ou provoquée pendant la durée de récupération d'un syndrome coronarien aigu ST+.
 - Classe I grade B : chez les patient dont l'anatomie le permet, une angioplastie doit être réalisée en cas de choc cardiogénique ou d'instabilité hémodynamique.
 - Classe II grade C : il est raisonnable de réaliser une angioplastie systématique chez les patients ayant une fraction d'éjection du ventricule gauche à moins de 40%, de l'insuffisance cardiaque ou des troubles du rythme ventriculaire significatifs.
 - Classe II grade C : il est raisonnable de réaliser une angioplastie systématique chez les patients ayant une insuffisance cardiaque documentée en phase aiguë même si la fraction d'éjection du ventricule gauche est conservée.

Recommandations de l'ESC(79)

- Angioplastie primaire
 - Classe I grade A : chez un patient présentant un tableau associant une gêne thoracique évoluant depuis moins de 12 heures associée à une élévation du segment ST ou un bloc de branche gauche récent ou présumé comme tel, l'angioplastie primaire doit être réalisée par une équipe expérimentée dans les 90 minutes suivant le premier contact médical.
 - Classe I grade C : l'angioplastie primaire doit être préférée à la fibrinolyse chez les patients présentant des symptômes de plus de 3 heures et de moins de 12 heures.
 - Classe I grade C : chez un patient présentant un tableau associant gêne thoracique évoluant depuis moins de 12 heures associée à une élévation du segment ST ou un bloc de branche gauche récent ou présumé comme tel, l'angioplastie primaire est indiquée chez le patient en état de choc ou ayant une contre-indication à la fibrinolyse.
 - Classe I grade A : il existe un intérêt à l'implantation courante de stents pendant l'angioplastie primaire.
 - Classe I grade C : une angioplastie en urgence doit être réalisée chez des patients qui développe un choc cardiogénique dans les 12 à 36 heures suivant un infarctus du myocarde avec possibilité de réaliser de multiples angioplasties des artères coupables et non coupables.
- Angioplastie de sauvetage
 - Classe I grade A : une angioplastie de sauvetage doit être réalisée après échec de fibrinolyse.
- Angioplastie après fibrinolyse efficace ou absence de reperfusion primaire

- Classe I grade A : une coronarographie associée ou non à un geste d'angioplastie doit être réalisée à plus de 24 heures d'un succès de fibrinolyse.
- Classe I grade B : une angioplastie doit être réalisée dans les suites d'un succès de fibrinolyse devant la preuve d'une ischémie résiduelle documentée.

L'angioplastie est donc une méthode fiable, efficace et sûre lorsqu'elle est utilisée dans des conditions optimales de délai et de structures lui permettant d'occuper une place majeure et incontournable dans la prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+.

2.3.3 Stratégies de reperfusion dans le syndrome coronarien aigu ST+

Le choix du mode de reperfusion dans le syndrome coronarien est basé sur différents facteurs.

Il existe deux modes de reperfusion disponibles : l'angioplastie et la fibrinolyse.

C'est la comparaison de ces deux thérapeutiques vis à vis du facteur déterminant le choix de l'une ou l'autre qui a permis d'établir une stratégie globale de reperfusion dans le syndrome coronarien aigu ST+.

2.3.3.1 Comparaison de l'angioplastie et de la fibrinolyse

Les facteurs influençant le choix de l'une ou l'autre de ces deux techniques sont : le délai depuis l'apparition des symptômes, la gravité du syndrome coronarien aigu ST+, le risque hémorragique, le délai de transport jusqu'à un centre de cardiologie interventionnelle compétent.

C'est la comparaison de l'angioplastie et de la fibrinolyse vis à vis de ces différents facteurs qui seront donc déterminants.

a. Délai depuis l'apparition des symptômes

Comme on l'a vu précédemment, c'est l'utilisation rapide d'un moyen de reperfusion qui influence la survie et le pronostic du patient.

Une fibrinolyse administrée dans les deux premières heures suivant l'apparition des symptômes réduit significativement la mortalité comme le décrit le FTT(33).

Le délai entre premier contact médical et administration de la fibrinolyse doit être de moins de 30 minutes.

La fibrinolyse pré hospitalière réduit le délai de traitement d'une heure et la mortalité de 17%.

Cependant, l'efficacité de la fibrinolyse diminue avec le temps et pourrait favoriser une mortalité plus élevée chez les patients ayant un long délai depuis l'apparition des symptômes. A l'inverse, l'efficacité de l'angioplastie ne semble pas affectée par l'augmentation de ce délai.

Le délai entre premier contact médical et dilatation du ballon doit être de moins de 90 minutes.

Plusieurs études confirment l'absence d'influence du délai depuis l'apparition des symptômes sur le taux de mortalité après angioplastie primaire dans les 12 premières heures.

Les études CAPTIM(37) et PRAGUE-2(38) ont comparé angioplastie et fibrinolyse. L'étude PRAGUE-2 montrait une mortalité équivalente pour les 2 techniques pour des patients pris en charge dans les 3 premières heures après apparition des symptômes(38). L'étude CAPTIM montrait une amélioration du pronostic chez les patients fibrinolisés dans les 2 heures suivant l'apparition des symptômes par rapport à l'angioplastie(37).

Dans les 2 à 3 premières heures, aucune des 2 possibilités de reperfusion n'a montré de supériorité face à l'autre.

Après 3 heures, l'angioplastie semble posséder un avantage en terme de réduction de mortalité qui doit la faire préférer.

Quel que soit le mode de reperfusion choisi, il doit tendre vers le but d'un délai premier contact médical – administration de la fibrinolyse de moins de 30 minutes et d'un délai premier contact médical – dilatation du ballon de moins de 90 minutes.

b. Gravité du syndrome coronarien aigu ST+

Evaluer la gravité d'un syndrome coronarien aigu ST+ dépend d'un certain nombre de facteurs discriminants difficiles à appliquer et qui n'ont pas fait l'objet d'études randomisées.

Un certain nombre d'études rétrospectives suggère une différence significative en faveur de l'angioplastie pour la mortalité à 30 jours qui augmente avec la gravité du tableau.

L'étude SHOCK montre l'amélioration de la survie à un an après angioplastie précoce chez des patients présentant un syndrome coronarien aigu ST+ compliqué de choc cardiogénique(61).

L'étude NRMI suggère la supériorité de l'angioplastie sur la fibrinolyse chez des patients ayant un score de Killip supérieur ou égal à 2(62).

Dans les syndromes coronariens aigus ST+ avec signes de gravité, l'angioplastie doit être préférée à la fibrinolyse.

c. Risque hémorragique

Lorsque les 2 possibilités de reperfusion sont disponibles, plus le risque hémorragique propre au patient est élevé, plus l'angioplastie doit être préférée.

Lorsque l'angioplastie n'est pas disponible, c'est la balance bénéfique/risque de la fibrinolyse qui doit orienter le choix.

Des scores décisionnels ont été étudiés notamment chez le sujet âgé mais ne sont pas à l'heure actuelle d'utilisation courante.

d. Délai de transport jusqu'à un centre de cardiologie interventionnelle compétent

C'est l'accès facilité à un plateau de cardiologie interventionnelle qui conditionne la possibilité d'angioplastie.

Pour les structures qui le proposent, les données de la littérature conseillaient de favoriser l'angioplastie à la fibrinolyse.

Cependant, elles provenaient d'études réalisées dans des structures ayant une activité d'angioplastie importante réalisée par des équipes chevronnées.

L'étude NRMI a montré l'influence de l'expérience de l'équipe et du volume d'activité des centres d'angioplastie sur l'amélioration de la mortalité due à l'angioplastie primaire dans le syndrome coronarien aigu ST+(62).

Il n'y avait plus de différence significative entre les deux stratégies de reperfusion dans des centres à volume d'activité plus modeste et/ou lorsque l'angioplastie était réalisé par un praticien peu expérimenté.

Plus le délai pour réaliser l'angioplastie augmente, plus le bénéfice de mortalité de l'angioplastie primaire sur la fibrinolyse diminue.

Comparée à l'administration immédiate d'une fibrinolyse, une stratégie d'angioplastie primaire ne réduit pas significativement la mortalité quand le délai jusqu'à la dilatation est évalué à plus 60 minutes.

Lorsqu'un centre de cardiologie interventionnelle n'est pas facilement accessible, il se pose la question

du bénéfice de l'angioplastie sur la fibrinolyse précoce.

Celle-ci n'est pas tranchée même si l'étude DANAMI-2 montre un bénéfice sur les critères composites pronostics pour une angioplastie réalisée dans les 2 heures suivant la prise en charge (transfert inter-hospitalier compris) comparé à une fibrinolyse précoce(80).

La multiplication des centres d'angioplastie pourrait être une solution plus viable et efficace sur le pronostic des patients. Cependant, la multiplication des centres ne permettrait probablement pas de remplir les conditions d'activité et donc de qualité exigées.

La facilité d'accès à un centre de cardiologie interventionnelle chevronné dans un délai rapide doit faire préférer l'angioplastie.

La difficulté d'accès ou le faible volume d'activité du centre de cardiologie interventionnelle le plus proche doit faire discuter le rapport bénéfice/risque de l'angioplastie sur la fibrinolyse.

2.3.3.2 Stratégie globale de reperfusion dans le syndrome coronarien aigu ST+

a. Dans les 3 premières heures après apparition des symptômes

L'angioplastie doit être privilégiée si elle peut être réalisée dans un centre de cardiologie interventionnelle justifiant d'une activité importante par une équipe chevronnée en respectant un délai entre premier contact médical et dilatation du ballon de moins de 90 minutes.

La fibrinolyse devra être préférée s'il est impossible de respecter ce délai

b. De la 3ème à la 12ème heure après apparition des symptômes

L'angioplastie doit être réalisée dans un délai de 90 minutes entre premier contact médical et dilatation du ballon.

La fibrinolyse n'est indiquée qu'en cas d'impossibilité de réaliser l'angioplastie primaire dans les délais en l'absence de contre-indication.

c. Au-delà de la douzième heure après apparition des symptômes

Il n'y a pas d'intérêt à la reperfusion en dehors de situations cliniques particulières (choc cardiogénique, insuffisance cardiaque congestive sévère ou ischémie persistante prouvée).

Dans ce cas, on doit privilégier l'angioplastie.

2.4 Schéma global de la prise en charge d'un syndrome coronarien aigu ST+ en France

Les recommandations américaines et européennes ne sont pas totalement transposables à l'organisation du système de soins français(2,3) puisqu'il n'existe pas de structures médicales pré hospitalière type SAMU. Les recommandations françaises de l'HAS les ont adaptées au système français et proposent le schéma suivant :

Toute suspicion de syndrome coronarien aigu ST+ doit aboutir à l'appel du centre 15 du SAMU.

Le médecin régulateur du SAMU doit :

- caractériser le risque d'être en présence d'un syndrome coronarien aigu ST+
- donner les premiers conseils au patient
- envoyer les secours le plus rapidement possible en fonction des moyens dont il dispose
- préparer l'orientation et l'accueil

Le médecin effecteur doit à son arrivée sur place :

- réaliser et interpréter un ECG dans les 10 minutes suivant son arrivée sur place pour confirmer le diagnostic
- rechercher par un interrogatoire précis toute contre-indication à un des moyens de reperfusion
- assurer le transport du patient vers le centre de cardiologie interventionnelle

Le choix de la méthode de reperfusion se fait en coordination entre médecin régulateur, médecin effecteur et centre de cardiologie interventionnelle.

Le médecin effecteur évalue le délai porte – porte cardio (défini au chapitre 2.3.1) et le transmet au régulateur.

Le médecin régulateur évalue le délai porte cardio – ballon (défini au chapitre 2.3.1) après appel préalable du centre de cardiologie interventionnelle.

Ces délais doivent faire l’objet d’une contractualisation entre les équipes et doivent avoir pour but un délai porte – ballon de 90 minutes.

Il est proposé un délai porte – porte cardio de moins de 45 minutes et un délai porte cardio – ballon de 45 minutes.

Si le délai porte – porte cardio est supérieur à 45 minutes ou le délai porte cardio – ballon non estimable:

- En l’absence de contre-indication, il est préconisé d’administrer la fibrinolyse pour tout patient dont les symptômes sont apparus depuis moins de 12 heures.
- En présence de contre-indication à la fibrinolyse, l’angioplastie primaire sera réalisé en favorisant un délai porte – ballon le plus proche possible de 90 minutes.

Si le délai porte – porte cardio est inférieur à 45 minutes et le délai porte – ballon inférieur à 90 minutes, le choix la méthode de reperfusion dépend du délai depuis l’apparition des symptômes :

- si ce délai est inférieur à 3 heures : le médecin effecteur en fonction de protocoles écrits ou en accord direct avec le médecin régulateur et le service de cardiologie interventionnelle peut proposer la fibrinolyse ou l’angioplastie après prise en compte de différents facteurs comme l’âge du patient, son risque hémorragique, le délai de prise en charge, ...
- si ce délai est compris entre 3 et 12 heures : l’angioplastie primaire est privilégiée.

Devant une non-réponse à la fibrinolyse évoquée sur des critères clinique et ECG, on doit réaliser une angioplastie de sauvetage.

Cette stratégie nécessite :

- l’ensemble des structures d’urgence (SMUR et accueil des urgences) doit disposer des moyens de réaliser une fibrinolyse.
- Après fibrinolyse, le patient doit être dirigé vers un centre disposant d’un centre de cardiologie interventionnelle compte tenu d’un taux de non-réponse de 60%.
- La mise en place de registres d’évaluation des stratégies de prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ afin d’évaluer la stratégie initiale et notamment les délais proposés.

Les 2 illustrations suivantes résument les recommandations dans la prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+.

Panel A

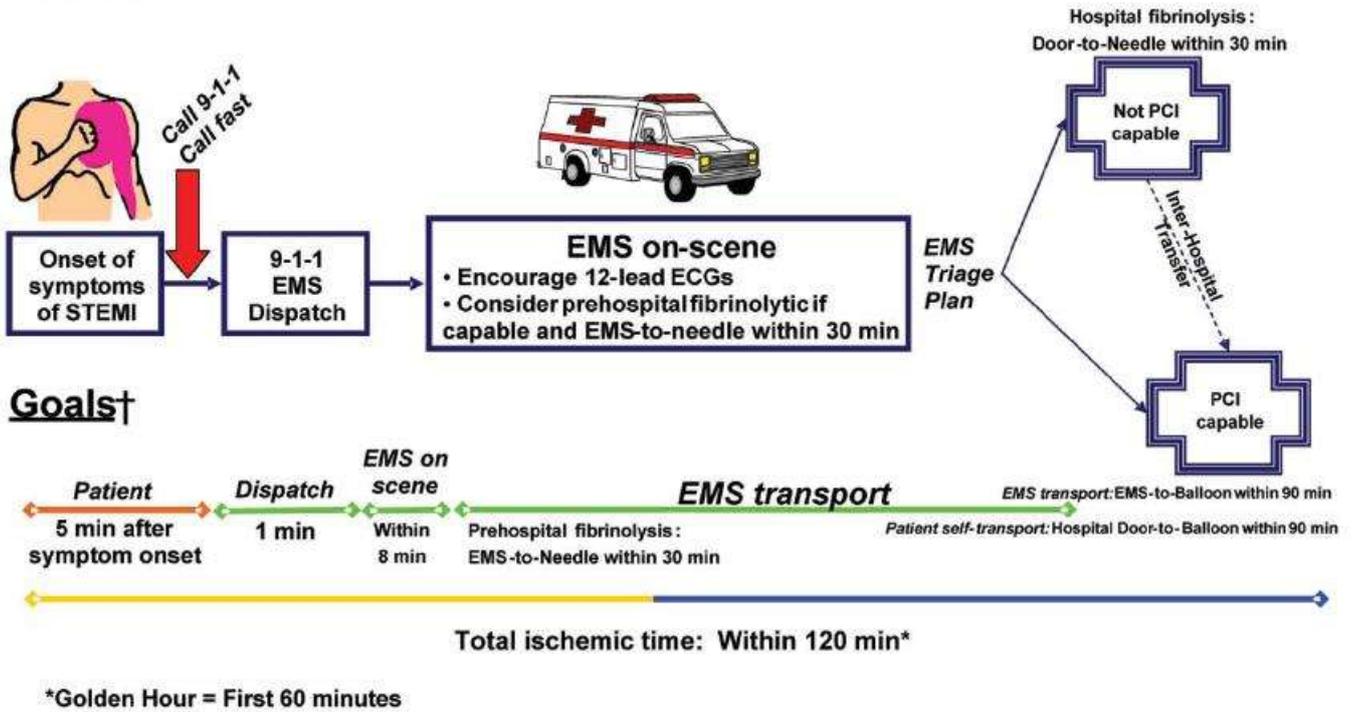
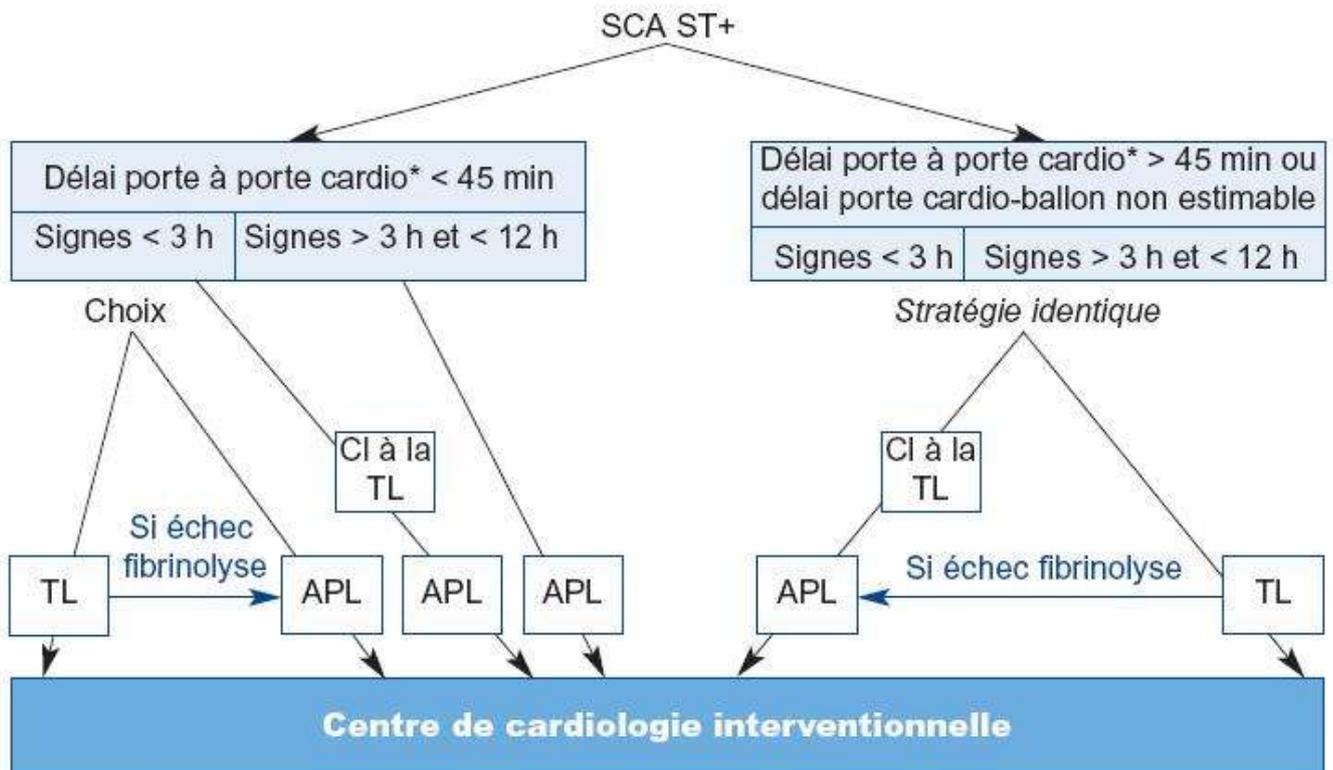


Illustration 1: Délais théoriques pour une prise en charge optimale du syndrome coronarien aigu ST+(3)



* Le délai porte à porte cardio doit s'intégrer dans le délai global de prise en charge qui ne doit pas être supérieur à 90 minutes. TL : thrombolyse APL : angioplastie CI : contre-indication.

Illustration 2: Stratégie de revascularisation du syndrome coronarien aigu ST+ en France en 2007 selon l'HAS(4)

3. DONNEES GENERALES

3.1 La Vendée : données épidémiologiques

3.1.1 Démographie

La Vendée est un département faisant parti de la région des Pays de la Loire. En janvier 2004, sa population est évaluée à 576823 habitants dont près de 51 % vivent en milieu urbain (ville et agglomération) contre 75 % sur la France entière(81,82). La Vendée est donc un département rural.

Malgré une augmentation régulière de la population, la tendance globale est au vieillissement : le taux de natalité en 2004 (12.2 pour 1000) est inférieur au taux de natalité moyen français (12.7 pour 1000) et le flux migratoire positif est représenté à 50 % par des personnes ayant plus de 60 ans attirés par le littoral vendéen(82).

La population vendéenne est donc une population vieillissante. Un vendéen sur quatre a plus de 65 ans en 2004(82).

L'indice de vieillissement en Vendée confirme ce constat : 82,3 personnes de plus de 65 ans pour 100 personnes de moins de 20 ans en 2003 contre 65,3 au niveau national la même année.(82)

La conséquence directe de ce vieillissement de la population vendéenne et de son non-renouvellement est un taux de mortalité (9,3 pour 1000 en 2004) supérieur au taux moyen français (8,3 pour 1000 en 2004)(82).

Les maladies de l'appareil circulatoire représentent la deuxième cause de mortalité chez le Vendéen et la première cause de mortalité chez la Vendéenne en 2004(83). Ces données étant superposables aux données nationales(83).

La population vendéenne est donc une population plutôt rurale et vieillissante dans laquelle il existe un risque important de survenue d'événement cardio-vasculaire.

3.1.2 Géographie

La Vendée est le département le plus au sud de la région des Pays de Loire. On y retrouve 263 communes réparties sur 6720 km².

Elle est parcourue du nord au sud par l'A83 qui relie Nantes à Bordeaux et d'Est en ouest par l'A87 reliant La Roche sur Yon et prochainement Les Sables d'Olonne à Angers.

Le réseau routier secondaire s'est considérablement amélioré sous l'impulsion du conseil général. Seul le réseau ferroviaire doit encore se moderniser avec l'arrivée prochaine du TGV.

La Vendée est un département particulièrement attractif par ses côtes qui regroupe 20% de sa population qui se compose en bonne partie de retraités(82).

Son chef-lieu, La Roche sur Yon, est une ville de 50000 habitants qui regroupe 10% de sa population vendéenne. La Roche sur Yon occupe une position centrale au sein du département rendant son accès facile en provenance des villes phares de la Vendée(82).

3.1.3 Données médicales(83)

La démographie médicale en Vendée a été évaluée en janvier 2004.

On recensait 794 généralistes et 520 spécialistes soit 102 généralistes pour 100000 habitants et 43 spécialistes pour 100000 habitants. On est en dessous des chiffres nationaux avec 114 généralistes pour 100000 habitants et 88 spécialistes pour 100000 habitants.

On dénombrait 13 cardiologues salariés exclusifs et 19 cardiologues libéraux exclusifs ou partiels (exerçant une activité en cabinet libéral ou en clinique ou des vacations à l'hôpital public).

Au niveau de la Vendée, on compte 2,3 cardiologues salariés exclusifs pour 100 000 habitants et 3,4 cardiologues libéraux exclusifs ou partiels pour 100 000 habitants contre respectivement 3,6 pour 100 000 habitants et 6,4 pour 100 000 habitants au niveau national.

La Vendée offre donc une offre de soin médicale très en dessous de la moyenne française ; la cardiologie n'échappant pas à ce constat.

La population vendéenne a à sa disposition 4 centres hospitaliers publics : le centre hospitalier départemental multi site de La Roche sur Yon, Montaigu, Luçon ; le centre hospitalier Loire Vendée Océan de Challans ; le centre hospitalier côte de lumière des Sables d'Olonne et le centre hospitalier de Fontenay Le Comte.

Elle a accès à 2 polycliniques privées : Clinique du Val d'Olonne aux Sables d'Olonne ; clinique Saint-Charles à La Roche sur Yon.

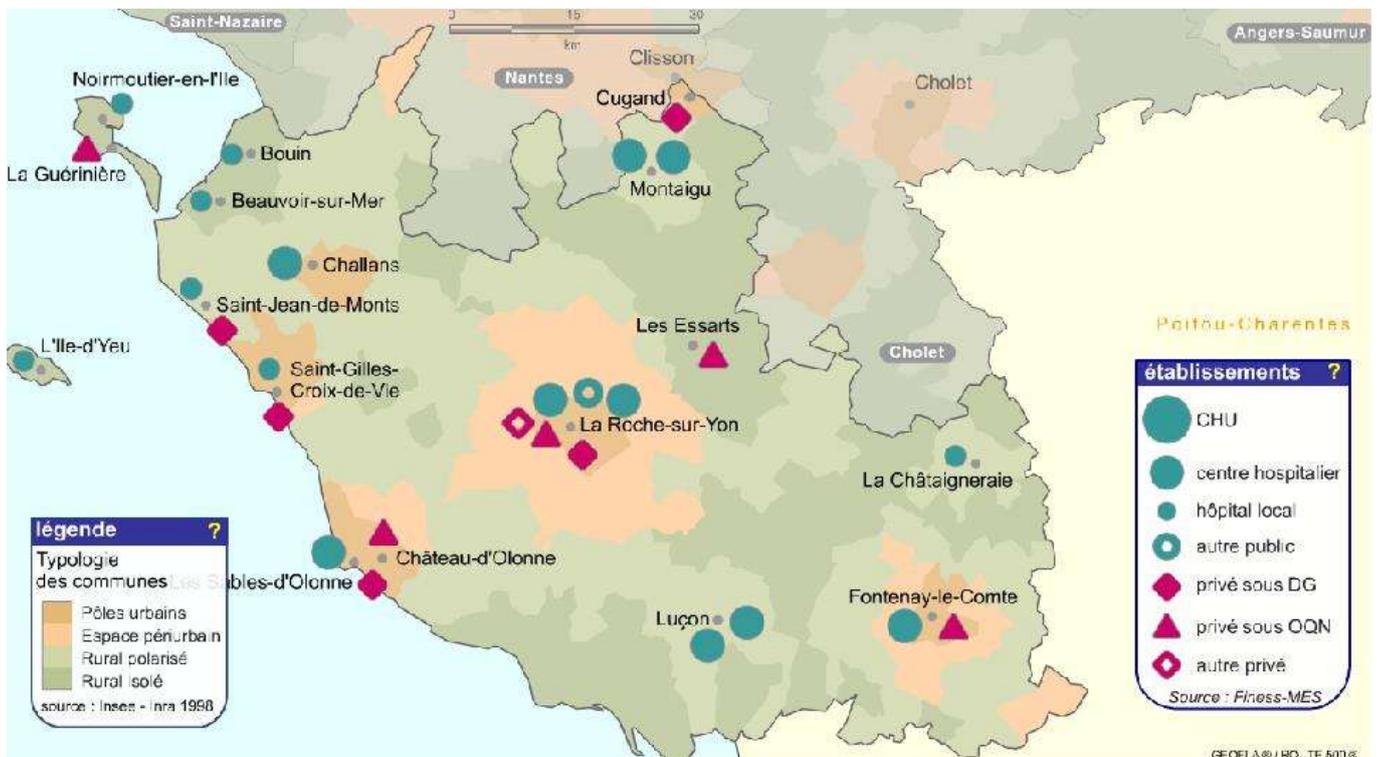


Illustration 3: Structures d'hospitalisation en Vendée - données pARHtage 2007

Les structures d'hospitalisation sont peu nombreuses comparées à celles des autres départements du Pays de Loire et à la moyenne par département en France.

3.2 Structures de prise en charge du syndrome coronarien aigu en Vendée

3.2.1 Fédération SAMU – Urgences

Elles se répartissent entre antennes mobiles du SAMU et les services d'urgence.

Le centre de régulation du SAMU est localisé au CHD La Roche sur Yon. Il répartit les interventions entre les différentes antennes mobiles SMUR des Sables d'Olonne, de Challans, de Fontenay le Comte, de Montaigu et de Luçon.

Les services d'urgence se répartissent entre un Service d'Accueil d'Urgence (SAU) à La Roche sur Yon et six UPATOU (CH Challans, Fontenay le Comte, Luçon, Montaigu, Sables d'Olonne et clinique Saint-Charles à La Roche sur Yon).

Seuls le SAU et les UPATOU des centres hospitaliers publics ont la possibilité d'administrer une fibrinolyse.

Chaque véhicule du SMUR et SMUR est équipé du matériel nécessaire à la réalisation de l'ECG, au conditionnement médical, à l'administration d'une fibrinolyse(Tenecteplase depuis 2001) et à la réanimation (défibrillateur externe).

En 2004, tous les véhicules des pompiers sont dotés d'un défibrillateur automatique externe.

La prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ est organisé, en collaboration avec les cardiologues, selon un protocole rédigé et validé en Juillet 2004(annexe 1).

3.2.2 Structures cardiologiques

Il existe deux niveaux de structures de prise en charge spécialisée cardiologique en Vendée :

- Les unités fléchées de cardiologie (dans les centres hospitaliers des Sables d'Olonne, de Challans, de Fontenay Le Comte, de Luçon et de la clinique des Sables d'Olonne) réunissent une dizaine de lits au sein de services de médecine, avec possibilités de surveillance scopée sans structure individualisée, avec organisation d'une astreinte opérationnelle de cardiologie pour certaines d'entre elles (Sables d'Olonne, Fontenay Le Comte, Challans)
- Le service de cardiologie du CHD La Roche sur Yon composé d'une unité de soins intensifs de cardiologie de 10 lits, permettant une surveillance individualisée et continue des patients, et d'une unité d'hospitalisation de 33 lits. Permanence des soins assurée par organisation d'une garde sur place avec présence d'un cardiologue du CHD et possibilité de transfert par fax des ECG à l'USIC à partir des services d'urgences et des antennes mobiles du SMUR pour avis spécialisé par contact téléphonique.

3.3 Le service de cardiologie de La Roche sur Yon

3.3.1 Centre hospitalier départementale de La Roche sur Yon

Le CHD La Roche sur Yon a vu l'ouverture de ses locaux dans sa forme actuelle en 1977.

Son activité n'a cessé d'augmenter au fil des ans dans différentes sphères de spécialités médicales, techniques et chirurgicales.

On évalue le bassin sanitaire du Centre Hospitalier de La Roche sur Yon à 481 138 habitants en 1999 et celui drainé par la cardiologie à environ 350 000.

Depuis 2003, le CHD La Roche sur Yon s'est uni aux centres hospitaliers de Montaigu et de Luçon en une seule structure multi site ayant pour effet de regrouper les activités chirurgicales sur un unique site yonnais.

L'établissement multi site possède une capacité de 695 lits de court séjour en 2004.

Il emploie 2782 personnels non médicaux salariés et 326 personnels médicaux (médecins et internes) en 2004.

Il possède 1 IRM, 1 angiographie numérisée, 2 scanners, 2 gamma-caméras, 2 accélérateurs de particules.

Son activité s'élève à 31526 passages aux urgences, 38724 hospitalisations de courte durée, 112101 consultations externes, 2231 sorties SMUR, 100025 appels SAMU.

3.3.2 Service de cardiologie

Le service de cardiologie du CHD de La Roche sur Yon est composé en 2004 de 2 unités distinctes : l'unité de soins intensifs de cardiologie (USIC) de 10 lits et l'unité d'hospitalisation traditionnelle de 33 lits.

L'activité de l'USIC exige la présence d'un cardiologue de garde sur place.

Le personnel médical se compose de 8 praticiens hospitaliers dont 3 coronarographistes (2 angioplasticiens), 3 « rythmologues » et 2 cardiologues « généralistes ».

Le personnel non médical est composé de 2 cadres infirmiers, 37 infirmières et infirmiers, 27 aide-soignant(e)s et 5 secrétaires médicales.

Le plateau technique met à disposition 2 appareils d'échographie, 1 sonde d'échographie trans-oesophagienne, 2 dispositifs de tests d'effort, 1 salle de rythmologie interventionnelle et 1 salle de coronarographie.

L'activité en 2004 se résume à :

971 entrées en USIC

2100 entrées en hospitalisation traditionnelle

2215 échographies trans-thoraciques

237 échographies trans-oesophagiennes

186 échographies de stress

1532 tests d'effort

492 holters

226 pacemakers

849 procédures en salle de coronarographie dont 481 coronarographies, 295 coronarographies avec angioplasties dans la foulée et 73 angioplasties programmées

4215 consultations cliniques

3.3.3 Unité de coronarographie et d'angioplastie

L'activité en coronarographie a débuté en 1996 après accord et financement de l'Agence Régionale de l'Hospitalisation (ARH).

L'autorisation initiale était strictement limitée à une activité de coronarographie diagnostique.

Elle a été assurée de 1996 à 1999, par un praticien hospitalier formé à la coronarographie rejoint en 1999

par un deuxième praticien.

Mise en place de conventions au CHU de Nantes avec le service de chirurgie cardiaque et le service d'hémodynamique du professeur Crochet pour la prise en charge d'éventuelles complications et l'organisation d'une formation continue (staff médico-chirurgical et demi-journée de coronarographie au CHU pour les praticiens yonnais).

L'autorisation de l'ARH pour l'ouverture de l'angioplastie coronaire obtenue en 2001 ne sera suivie d'effet qu'en 2003 après recrutement d'un troisième praticien hospitalier formé à l'angioplastie et formation sur 2 ans successivement des 2 praticiens coronarographistes titulaires (formation pratique au CHU de Nantes pendant 6 mois à temps plein puis vacation hebdomadaire et formation théorique au DIU de cardiologie interventionnelle).

Programmation sur trois ans d'une montée en puissance de l'activité et du financement pour atteindre l'objectif répondant au terme des recommandations de la société française de cardiologie d'une astreinte 24 heures sur 24 avec trois praticiens et 400 procédures d'angioplasties minimum à l'horizon 2006.

Redéfinition à cette occasion des conventions avec le service d'hémodynamique du CHU Nantes pour la prise en charge des urgences et éventuelles complications en dehors des ouvertures de l'unité de coronarographie ainsi que pour la poursuite de la formation continue (staffs réguliers, accès aux salles nantaises pour les gestes complexes ou nécessitant le recours à un matériel spécialisé).

En 2004, Il n'existe pas d'astreinte d'angioplastie. La salle de coronarographie est ouverte en semaine de 12 h à 19 h 30 du lundi au mercredi et de 8 h à 15 h 30 les Jeudis et Vendredis.

Le week-end, la nuit et en l'absence du personnel de la salle de cardiologie interventionnelle ; tout patient relevant d'une revascularisation par angioplastie en urgence est transféré vers le CHU de Nantes.

MÉTHODOLOGIE

METHODOLOGIE

1. Traitement des informations

Recueil prospectif des données démographiques et médicales durant un an sous forme d'une saisie de données sur bordereau inclus dans le dossier de chaque patient à son entrée.

Vérification de la pertinence des données et informatisation de celles-ci par une attachée de recherche clinique en collaboration avec l'un des PH du service.

Données coronarographiques provenant de la base de données tenue par les coronarographistes depuis 1997. Elle est renseignée par chaque cardiologue au décours de l'examen. Dans le cadre du registre 2004, il a été vérifié à posteriori la pertinence des données par relecture systématique de chaque compte-rendu d'examen.

Mise en commun de l'ensemble des données dans un second temps pour finaliser le registre et traiter les résultats.

2. Critères d'inclusion

Sont inclus, tous les patients ayant présenté un syndrome coronarien aigu quel que soit le délai d'apparition des symptômes.

Le diagnostic de syndrome coronarien aigu ST+ a été retenu sur la présence d'au moins deux des trois critères suivants :

- Douleur thoracique prolongée de plus de 30 minutes résistante à la trinitrine.
- Sus décalage ST persistant plus de 30 minutes dans au moins 2 dérivations contigües ou onde q récente ou bloc de branche gauche récent.
- Elévation des marqueurs biologiques de nécrose myocardique à plus de deux fois la normale (CPK et troponine Ic utilisé au CHD)

Sont exclus, tous les patients pris en charge au domicile et orienté directement sur le CHU de Nantes.

3. Données analysées

3.1 Caractéristiques des patients

Pour chaque patient inclus sont relevés :

- l'identité
- la date de naissance
- le sexe

3.2 Prise en charge pré hospitalière

Pour chaque patient inclus est relevé :

- les symptômes:

- date d'apparition
- heure d'apparition
- le mode et l'heure de prise en charge:
 - cardiologue
 - urgences
 - SMUR primaire ou secondaire
 - Médecin traitant
- le type et les horaires de prise en charge thérapeutique:
 - Thrombolyse pré hospitalière
- délai de prise en charge (entre heure de douleur et heure prise en charge médicale):
 - inférieur à 3 heures
 - entre 3 et 12 heures
 - plus de 12 heures

3.3 Prise en charge hospitalière

Pour chaque patient inclus est relevé :

- heure de prise en charge
- mode d'entrée dans l'hôpital:
 - urgences
 - SMUR primaire ou secondaire
 - USIC direct
- type et horaires de prise en charge thérapeutique:
 - thrombolyse hospitalière
 - angioplastie primaire
 - angioplastie de sauvetage
 - coronarographie différée
 - angioplastie différée

3.4 Evolution du patient

Pour chaque patient inclus est relevé :

- transfert secondaire:
 - angioplastie
 - chirurgie
- prise en charge programmée:
 - coronarographie
 - angioplastie
 - chirurgie
 - viabilité programmée
- date de sortie
- décès hospitalier

3.5 Données coronarographiques

Pour chaque patient inclus est relevé :

- le type de coronarographie
 - angioplastie primaire
 - angioplastie de sauvetage
 - coronarographie différée
- indication à la coronarographie
- non-indication à la coronarographie
- indications thérapeutiques post coronarographiques
 - traitement médical
 - angioplastie immédiate
 - angioplastie différée
 - chirurgie
- descriptions des lésions des angioplasties en urgence
 - flux TIMI avant et après procédure
 - évaluation de la sténose résiduelle sur l'artère coupable
- efficacité de la revascularisation
 - succès défini par flux TIMI 3 et sténose inférieure à 20% en post angioplastie

4. Tests statistiques

Les analyses ont été réalisées en utilisant le test du khi² et le test de Fisher pour les comparaisons de pourcentages et les tests de Student ou de Mann-Whitney pour les comparaisons de moyenne.

Le seuil de significativité a été fixé à 5%.

Il n'a pas été réalisé d'analyse multi-variées devant les nombreux biais potentiels d'interprétation.

RESULTATS

RESULTATS

1. DONNEES PATIENTS

1.1 Caractéristiques démographiques

Il a été inclus 162 patients (dont 116 hommes soit 71,6 %) pour syndrome coronarien aigu avec élévation du segment ST lors du registre 2004 dont l'âge moyen est de 67 ans [39-97](médiane=67).

Au sein de la population féminine, l'âge moyen est de 75 ans [41-97](médiane=79).

Au sein de la population masculine, l'âge moyen est de 63 ans [39-92]. (médiane=63).

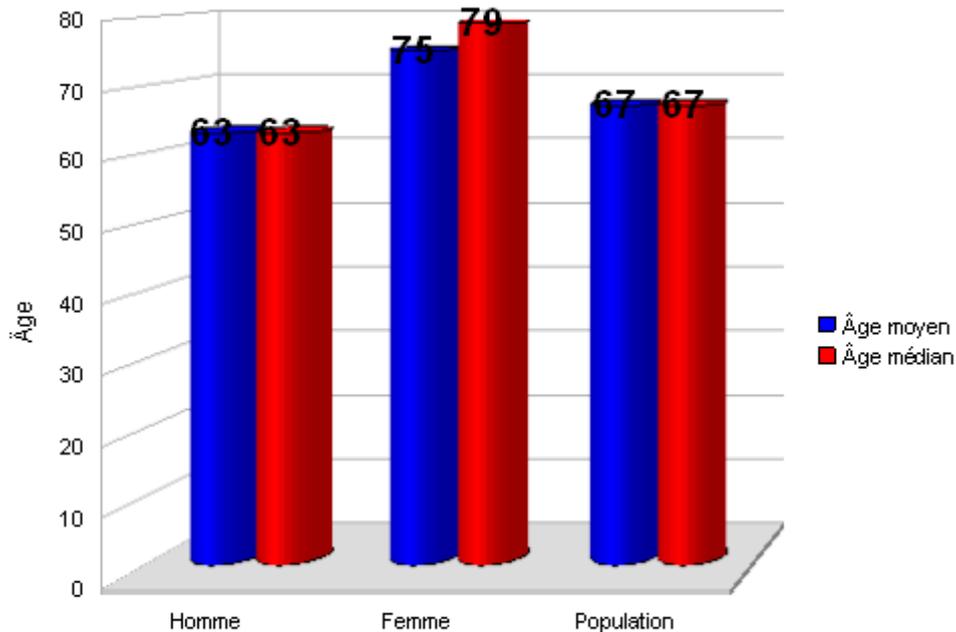


Illustration 4: Âge moyen et médian selon le sexe

Les femmes présentant un SCA ST+ sont statistiquement plus âgées que les hommes de notre registre. ($p < 0,05$)

Ceci se confirme quand on regarde la répartition des sexes selon la classe d'âge : 55% des hommes ont moins de 65 ans, là où 60,8% des femmes ont plus de 75 ans.

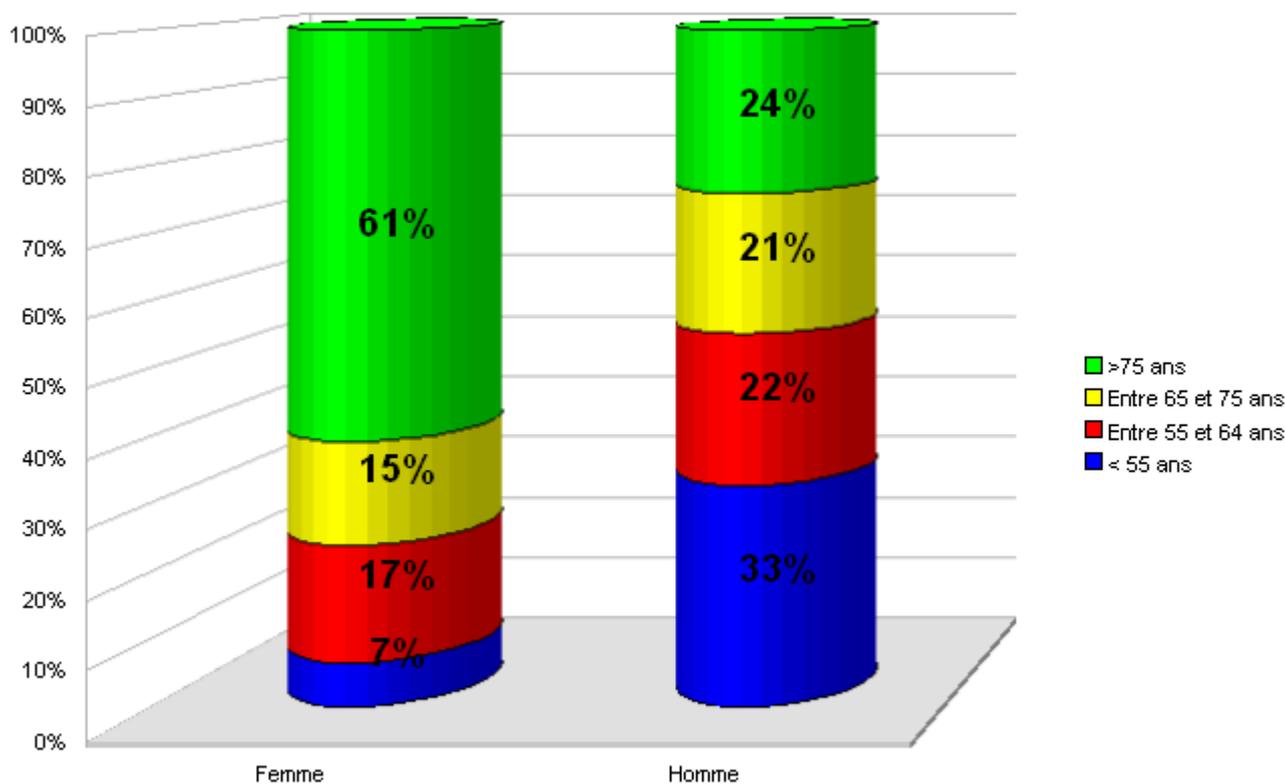


Illustration 5: Répartition de la population selon l'âge et le sexe

1.2 Comportement initial du patient

1.2.1 Réaction à l'apparition des symptômes

Lorsqu'on étudie la réaction des 162 patients de notre registre devant l'apparition des symptômes, on constate que 59,3% ont appelé le centre 15.

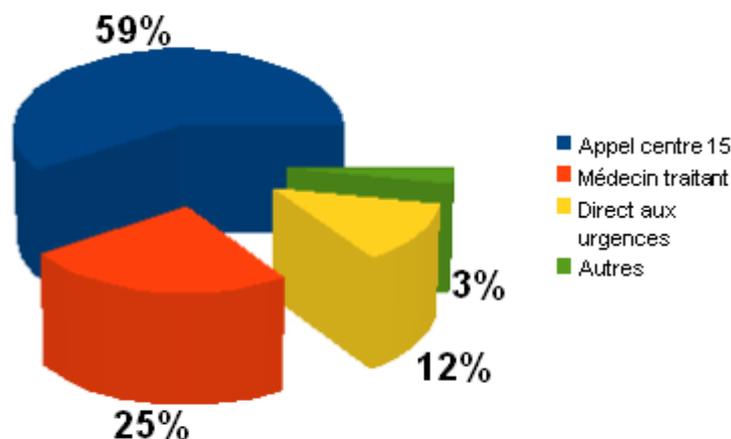


Illustration 6: Réaction aux symptômes

Cependant, l'appel du centre 15 peut venir après la sollicitation d'un premier intervenant. Ce sont les médecins généralistes qui sont majoritairement sollicités en première intention. L'appel au

centre 15 est en deuxième position.

Premier intervenant	Nombre	Pourcentage
Médecin généraliste	62	38,3%
Centre 15	53	32,7%
Consultation aux urgences	20	12,3%
Pompiers	15	9,3%
Personnel paramédical institution	5	3,1%
Cardiologue	4	2,5%
Autres	3	1,8%
Total	162	100%

Tableau 1: Premier intervenant auprès du patient

12,3% des patients se sont présentés spontanément au service d'accueil d'urgence alors que moins de 10% font appel aux pompiers.

Les réactions de consultation du cardiologue, d'appel des pompiers ou le transfert intra-hospitalier sont plus marginales.

Le premier intervenant sollicité n'est pas fonction du sexe ou de l'âge du patient ($p < 0,05$)

1.2.2 Appel du centre 15

Sur les 162 patients inclus dans le registre, 96 patients ont été pris en charge après régulation par le centre 15 (59,3%).

Sur les 96 appels reçus par le centre 15, tous ne provenaient pas du patient ou d'un de ses proches. Seul 53 (55,2%) appelants, étaient le patient ou un proche présent à ses côtés.

Moins d'1/3 (32,7%) de la population de notre registre a donc appelé directement le SAMU devant l'apparition de symptômes évocateurs d'un syndrome coronarien aigu ST.

Pour les autres patients ayant été régulé par le centre 15, l'appel provient d'un professionnel de santé (médecin traitant, médecin de garde, cardiologue traitant, personnel paramédical de foyer-logement ou maison de retraite, pompiers) parmi lesquels médecins généralistes et pompiers sont préférentiellement sollicités.

Il n'y a pas d'influence de l'âge ou du sexe sur l'appel du centre 15. ($p < 0,05$)

Le délai depuis l'apparition des symptômes influence l'appel au 15. ($p < 0,05$)

1.2.3 Délai apparition des symptômes – appel au centre 15

Le délai moyen apparition des symptômes-appel au centre 15 est de 243 minutes [1-2780] (médiane à 66 minutes).

3 patients ont appelé plus de 24 heures après apparition des symptômes.

Seul 28,1% des patients ont appelé dans les 30 minutes suivant l'apparition des symptômes mais 63,5% dans les 2 heures.

L'identité de l'appelant influence significativement le délai d'appel.($p < 0,05$).

Le délai médian d'appel au centre 15 est réduit de moitié quand le patient sollicite les pompiers, double lorsque le patient s'adresse à son médecin traitant ou au médecin de garde, multiplié par 7 quand il est réalisé par le personnel paramédical des maison de retraite ou foyer-logement et est multiplié par 10 lorsque le patient s'adresse à un cardiologue.

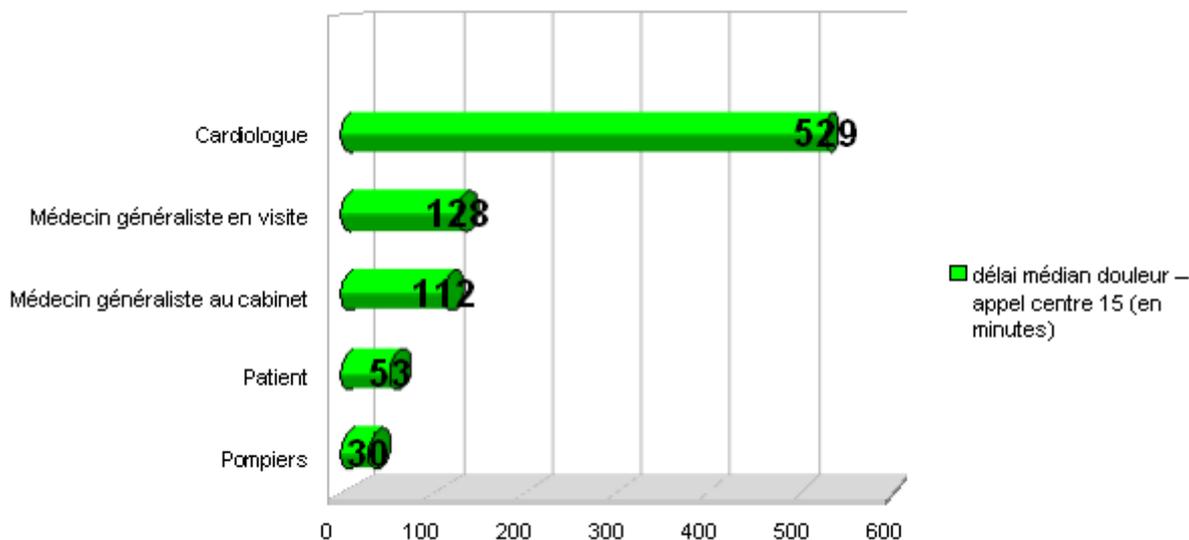


Illustration 7: Délai médian douleur - appel centre 15 selon le premier intervenant

Le sexe des patients n'influencent pas le délai d'appel.($p < 0,05$)

L'âge influence le délai d'appel.($p < 0,05$) Les patients de moins de 55 ans et de plus 75 ans semblent appeler plus précocement dans notre registre.

1.3 Comportement initial des soignants auprès du patient

1.3.1 Médecin généraliste

Seul 1/3 des médecins généralistes ayant pris en charge un patient de notre registre a appelé le centre 15. Presque 2/3 d'entre eux ont adressé directement le patient vers les urgences sans transport médicalisé.

L'âge et le sexe n'influencent pas l'orientation du patient($p < 0,05$).

Les patients pris en charge tardivement (plus de 12 heures après l'apparition des symptômes) sont adressés préférentiellement aux urgences alors que les patients pris en charge plus précocement font intervenir une régulation téléphonique par le centre 15.($p < 0,05$)

Parmi les 40 patients adressés directement aux urgences sans transport médicalisé : 52,5% ont été examinés plus de 12 heures après apparition des symptômes mais les 47,5% restants auraient justifié l'appel du centre 15, l'organisation d'un transport médicalisé et la discussion d'une revascularisation dans les plus brefs délais.

Ces patients pris en charge dans les 12 premières heures au service des urgences sur avis du médecin traitant sans transport médicalisé représentent 10% de la population de notre registre.

Un unique patient a été adressé directement aux soins intensifs de cardiologie par son médecin traitant après appel préalable du cardiologue de garde. Les symptômes étaient apparus plus de 12 heures avant la prise en charge médicale.

1.3.2 Pompiers

80% des pompiers ont appelé le SAMU directement après la prise en charge d'un patient présentant des symptômes évoquant un syndrome coronarien aiguë ST+.

1.3.3 Cardiologue

1 cardiologue traitant a envoyé une patiente aux urgence de la clinique la plus proche.
3 cardiologues traitant et 1 cardiologue hospitalier (symptômes chez un patient hospitalisé dans un service de cardiologie non interventionnel) ont appelé le centre 15.

80% des cardiologues ont donc appelé le centre 15.

1.3.4 Personnel paramédical des foyer-logements et maison de retraite.

Les personnels de ce type d'établissement ont systématiquement appelé le centre 15.

1.4 Délai douleur – premier contact médical

Parmi les 162 patients constituant notre registre, 50% ont été pris en charge dans les 3 premières heures suivant l'apparition des symptômes, 27,2% entre la 3ème et 12ème heure et 22,8% au-delà de la 12ème heure.

Le délai moyen douleur - premier contact chez les femmes est de 803 minutes[10-12435](médiane=400) contre 597 minutes[1-8870](médiane=155). Cette différence est significative statistiquement.($p < 0,05$)

Plus le patient est âgé, plus le délai s'allonge.($p < 0,05$)

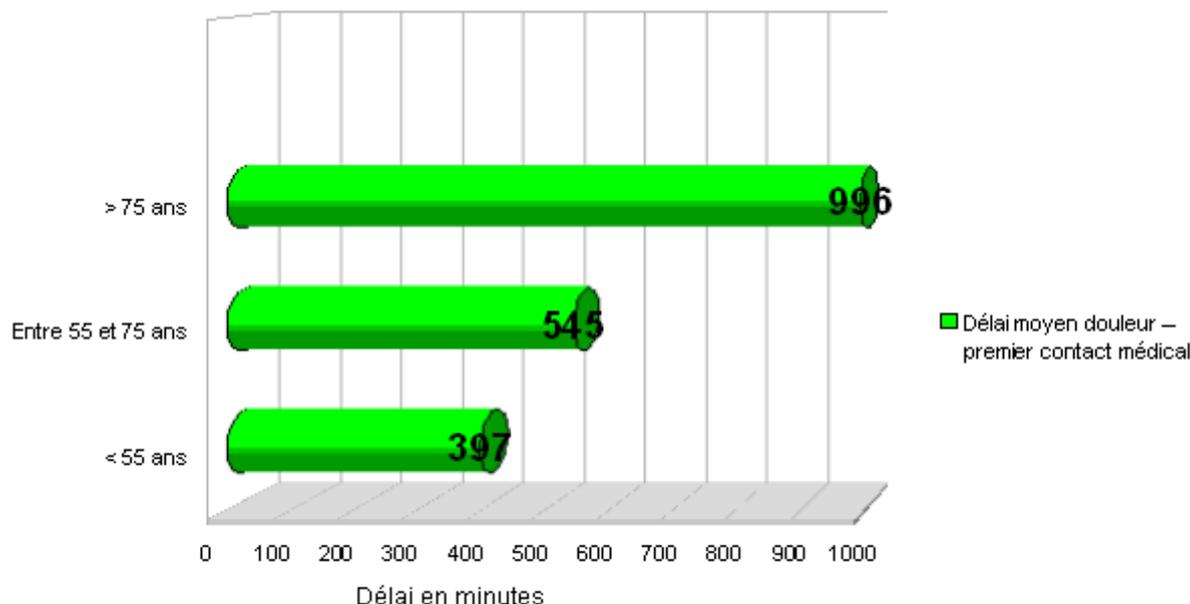


Illustration 8: Délai moyen douleur - premier contact médical selon la catégorie d'âge

1.5 Mortalité hospitalière

On compte 18 décès hospitalier parmi les 162 patients de notre registre soit 11,1% des patients. On compte 50% de femmes.

L'âge moyen des patients décédés est de 81 ans[48-97](médiane=82).

Il n'y a pas de différence significative d'âge entre les populations féminines et masculines au sein de la population décédée.($p < 0,05$)

Les femmes de notre registre meurent plus fréquemment que les hommes.($p < 0,05$)

La mortalité masculine est de 7,8% contre 19,5% chez les femmes.

Le délai douleur - 1er contact n'influence pas la survenue d'un décès.($p < 0,05$)

La distribution de notre population ne permet d'établir de lien statistique entre l'absence de revascularisation et la mortalité hospitalière.

2. PRISE EN CHARGE PRE-HOSPITALIERE

2.1 Action du régulateur du centre 15

2.1.1 Moyens engagés

96 patients ont été régulés par le centre 15.

93 patients ont été pris en charge par un SMUR primaire.

3 patients ont été pris en charge par un véhicule des pompiers muni d'un défibrillateur semi-automatique en l'absence d'équipe SMUR disponible.

2.1.2 Orientation du patient

81,3% des patients ont été orientés par le régulateur du centre 15 vers le service de cardiologie interventionnelle (USIC ou salle de cardiologie interventionnelle).

Les hommes de notre registre sont orientés préférentiellement vers le service de cardiologie interventionnelle. ($p < 0,05$)

L'âge n'influence pas le devenir du patient. ($p < 0,05$)

1/4 des patients orientés vers un service d'accueil d'urgence n'ont pas été dirigés vers le service d'accueil d'urgence où se trouve le service de cardiologie interventionnelle.

Ils représentent 5,2% des appels traités par le régulateur.

A noter, qu'un patient pris en charge par un véhicule des pompiers muni d'un défibrillateur a été emmené non pas dans le service d'urgence situé à proximité du centre de cardiologie interventionnelle mais vers le service d'accueil d'urgence le plus proche.

2.2 Action du 1er effecteur médical

2.2.1 Délai appel – premier contact médical

On a défini comme l'heure de premier contact médical des 93 patients, l'heure de prise en charge par l'équipe médicale du SMUR.

Pour les 3 patients pris en charge par les pompiers, on le définit comme l'heure d'arrivée aux urgences correspondant à l'heure de début d'une prise en charge médicale effective.

Le délai moyen appel – 1er contact médical est de 31 minutes [4 (patient vivant à quelques centaines de mètres du centre SMUR) - 115 minutes (patient isolé, habitant sur l'Ile d'Yeu)] (médiane=26).

Le SMUR des Sables d'Olonne a un délai plus bref d'intervention que le SMUR de Luçon et que les véhicules de pompiers. ($p < 0,05$)

On ne constate pas de différences entre les autres équipes du SAMU et du SMUR. ($p < 0,05$)

2.2.2 Délai premier contact médical – hôpital

Une partie des patients n'ayant pas été emmenée directement vers le centre de cardiologie interventionnel (USIC ou salle de cardiologie interventionnelle), l'évaluation du délai porte – porte cardio normalement caractérisé par le transport assuré par le premier effecteur médical ne semble pas informatif.

On a donc considéré le délai entre premier contact médical et hôpital qui semble plus pertinent sur les délais de mise en condition et de transport du patient.

Pour les 3 patients amenés par les pompiers, ce délai est donc de 0 minutes.

Le délai moyen premier contact médical – hôpital est de 86 minutes [0-163] (médiane=86).

Ce délai est inférieur pour les patients pris en charge par le SAMU de La Roche sur Yon par rapport aux autres antennes SMUR. ($p < 0,05$)

Les autres antennes SMUR ont des délais comparables. ($p < 0,05$)

2.3 Revascularisation à la phase pré hospitalière

Sur 93 patients pris en charge par une équipe du SMUR, le premier effecteur médical a débuté une fibrinolyse pré-hospitalière à 46 reprises soit 49,5% des cas.

8 patients ont été dirigés vers le centre de cardiologie interventionnelle pour angioplastie primaire. Les patients non revascularisés au temps pré-hospitalier sont les patients les plus âgés et ceux pris en charge tardivement. ($p < 0,05$) On ne peut conclure quant au sexe. ($p < 0,05$)

32,3% (30 sur 93) des patients pris en charge par le SAMU n'ont pas été revascularisés précocement. 23,7% (22 sur 93) des patients pris en charge par le SAMU n'ont pas été revascularisés alors qu'il présentaient des symptômes depuis moins de 12 heures.

Ce sont tout de même 17 patients (18,3%) de moins de 75 ans pris en charge avant la douzième heure qui n'ont pas été revascularisés. La lecture rétrospective des dossiers ne permet d'en déterminer la raison dans la plupart des cas.

3. PRISE EN CHARGE AU SERVICE D'ACCUEIL DES URGENCES

82 patients de notre registre ont été pris en charge dans le service d'accueil d'urgence dans le cadre de leur SCA ST+. Ils représentent 50,6% de la population de notre registre.

3.1 Origine des patients se présentant aux urgences

Parmi les patients se présentant aux urgences, on distingue deux populations : les patients se présentant au SAU et les patients orientés par les urgences par le centre 15 après prise en charge médicale ou paramédicale.

22% des patients pris en charge aux urgences y ont été orientés par le centre 15 après transport médical (SMUR) ou paramédical (pompiers) préalable.

¼ des patients se sont présentés spontanément aux urgences.

½ d'entre eux étaient adressés par leur médecin traitant.

Le reste des patients a été amené par un véhicule des pompiers ou adressé par leur cardiologue.

3.2 Délai porte urgence – porte cardio

On définit le délai porte urgence et porte cardio comme le délai entre heure de prise en charge au SAU et heure de prise en charge dans le service de cardiologie interventionnelle (USIC ou salle de cardiologie interventionnelle).

Le délai moyen porte urgence – porte cardio est de 230 minutes [5-2780] (médiane=187).

Il s'agit d'un délai global ne prenant pas en compte ni le mode d'entrée dans l'hôpital et ni la localisation géographique du service d'accueil des urgences.

3.2.1 Influence de l'âge et du sexe

L'âge et le sexe du patient n'influence pas le délai porte urgence – porte cardio. ($p < 0,05$)

3.2.2 Influence du mode d'entrée

Les patients orientés par le 15 vers le service des urgences après prise en charge médicale ou paramédicale ont un délai porte urgence – porte cardio moyen de 124 minutes [5 -400] (médiane=83).

Les patients se présentant aux urgences sans appel préalable au centre 15 ont un délai porte urgence – porte cardio moyen à 260 minutes [35-2780] (médiane=193).

La régulation initiale par le centre 15 permet de diminuer le délai de séjour aux urgences des patients.

($p < 0,05$)

3.2.3 Influence du lieu d'accueil

Les patients venant des services d'accueil hors CHD, donc non à proximité du service de cardiologie interventionnelle, ont un délai moyen porte urgence – porte cardio de 269 minutes [60-710] (médiane=220).

Les patients venant du service d'accueil d'urgence du CHD ont un délai moyen porte urgence – porte cardio de 203 minutes [5-2780] (médiane=115).

La prise en charge dans un service d'accueil d'urgence hors CHD allonge significativement le délai porte urgence-porte cardio.($p < 0,05$)

On ne peut conclure statistiquement à une différence entre les différents lieu d'accueil hors CHD devant une trop grande hétérogénéité de population.

3.2.4 Influence du délai depuis l'apparition des symptômes

Parmi les patients admis aux urgences, 37,8% se sont présentés plus de 12 heures après le début des symptômes, 32,9% dans les 3 premières heures et 29,3% entre 3 et 12 heures.

Les patients arrivés dans les 3 premières heures ont un délai moyen porte urgences – porte de cardio de 167 minutes [25-575](médiane= 120).

Pour les patients arrivés dans les 3 à 12 heures après apparition des symptômes, il est de 209 minutes[5-645](médiane=187).

Il est de 303 minutes[50-2780](médiane=190) pour les patients arrivés plus de 12 heures après apparition des symptômes.

Les patients pris en charge dans les 3 premières heures suivant apparition des douleurs séjournent moins longtemps aux urgences que ceux pris en charge après la douzième heure.($p < 0,05$)

3.3 Revascularisation au service d'accueil des urgences

Il a été initié 16 (19,5%) thrombolyse chez les 82 patients pris en charge dans un service d'accueil d'urgence. 8 (9,75%) patients ont été transférés en salle de coronarographie pour angioplastie primaire.

34,1% des patients vus aux urgences n'ont pas été revascularisés précocement malgré un douleur – premier contact médical de moins de 12 heures.

Les patients non revascularisés sont plus âgés.($p < 0,05$)

Les patients vus après la douzième heure ne sont pas revascularisés à un temps hospitalier.($< 0,05$)
35% (29 patients) des patients de moins de 75 ans vus aux urgences avant la douzième heure n'ont pas été revascularisés précocement.

4. PRISE EN CHARGE SERVICE DE CARDIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

Il a été réalisé 112 procédures de coronarographie dont 16 angioplasties primaires, 17 angioplasties de sauvetage et 79 coronarographies froide.

4.1 Thrombolyses

9 fibrinolyse hospitalières ont été administrées enUSIC pour des patients dont la quasi-totalité avaient été prises en charge par le SAMU(8 sur 9).

Elles ont toutes été réalisées dans les douze premières heures.

4.2 Activité de la salle de coronarographie à la phase aiguë

16 angioplasties primaires ont été réalisées à la phase aiguë avec traitement de la lésion responsable chez 15 patients.

La moitié des patients vu pour angioplasties primaires ont d'abord transité par l'USIC.

La décision d'angioplastie primaire n'a pas été influencée par les facteurs: âge, sexe ou délai de la douleur.($p < 0,05$)

La faible importance de l'échantillon ne nous permet pas de dire si le passage par l'USIC allonge le délai porte cardio – dilatation.

17 angioplasties de sauvetage ont été réalisées avec traitement de la lésion coupable dans 15 cas. Une procédure aboutissant à la mise en place de contre-pulsion avant transfert vers le CHU pour réalisation de pontages aorto-coronariens en urgence.

4.3 Activité de la salle de coronarographie à la phase tardive

79 coronarographies froides ont été réalisées à distance de la phase aiguë dont 39 à distance d'une thrombolyse précoce.

3 d'entre elles ont été réalisées à distance d'une angioplastie primaire pour tentative d'un geste de revascularisation complémentaire qui aura été réalisé dans deux cas.

1 d'entre elle a été réalisée après échec d'angioplastie primaire pour bilan topographique avant chirurgie de revascularisation.

1 d'entre elle a été réalisée pour geste de revascularisation complémentaire à distance d'une angioplastie de sauvetage.

48 examens réalisés à froid déboucheront sur une angioplastie avec mise en place d'un ou plusieurs stents.

5. ETUDE DE LA FILIERE DE SOINS DU SCA ST+

5.1 Filières de soins

78 patients (48,1%) ont été pris en charge par le SAMU et menés directement vers le service de cardiologie interventionnelle (USIC ou salle de coronarographie).

64 patients (39,5%) ont été adressés ou se sont présentés au service d'accueil d'urgence et secondairement orientés vers le service de cardiologie interventionnelle.

18 (11,1%) patients pris en charge par le SAMU ont été conduits vers le service d'accueil des urgences avant leur admission en service de cardiologie interventionnelle.

Seuls 2 patients ont été directement admis enUSIC (l'un d'un autre service hospitalier du CHD et

l'autre directement de chez son médecin traitant).

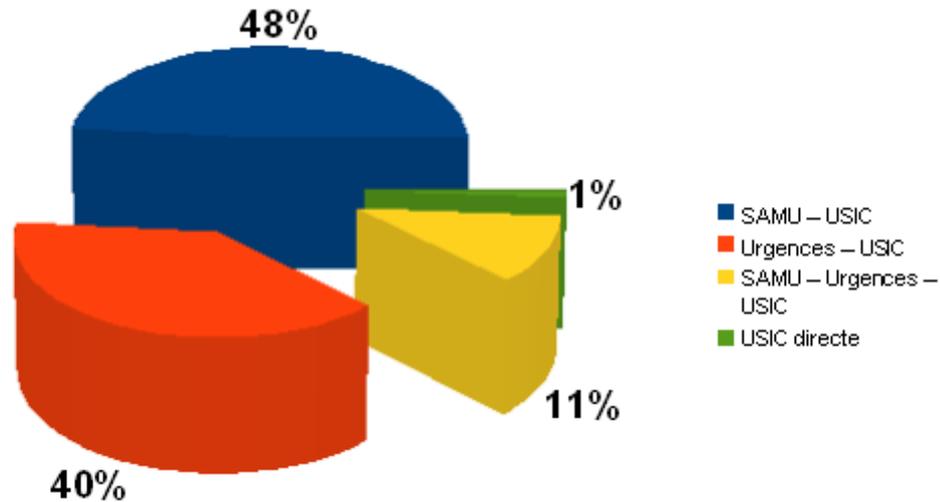


Illustration 9: Répartition selon la filière de soins

Moins de la moitié des patients de notre registre ont suivi la filière recommandée.

Les patients pris en charge par le SAMU et orienté vers le service de cardiologie interventionnelle après passage par les urgences sont plus âgés que les patients des filières SAMU et urgences directement vers le service de cardiologie. ($p < 0,05$)

Le sexe n'influence pas la filière de soins empruntée. ($p < 0,05$)

5.2 Influence du délai douleur – 1er contact médical

Les patients pris en charge par le SAMU le sont au temps le plus précoce après l'apparition de la douleur. ($p < 0,05$)

Les patients pris en charge par dans les 3 premières heures sont préférentiellement pris en charge par le SAMU. ($p < 0,05$)

Après la douzième heure, les patients sont plus volontiers dirigés vers les urgences. ($p < 0,05$)

5.3 Influence sur le délai porte - porte cardio

Le délai moyen global porte – porte cardio est de 170 minutes [1-2780](médiane=115).

Les patients pris en charge par le SAMU et amenés directement en service de cardiologie interventionnelle ont un délai porte – porte cardio plus court que pour tout patient transitant par le service d'accueil des urgences quelque soit son mode d'entrée. ($p < 0,05$)

La moyenne du délai porte - porte cardio pour cette population est de 92 minutes [30-163](médiane = 90).

Elle est de 188 minutes [47-500](médiane = 169) pour les patients pris en charge par SAMU et transférés en service de cardiologie interventionnelle après passage par le SAU.

Elle est de 260 minutes [35-2780](médiane=193) pour les patients se présentant au SAU et transférés secondairement en service de cardiologie interventionnelle.

La prise en charge du SAMU vers le service de cardiologie interventionnelle garantit le meilleur délai porte – porte cardio.($p<0,05$)

Elle est de 143 minutes[1-285](médiane=143) pour les patients admis directement en service de cardiologie interventionnelle.

On ne peut conclure sur cette dernière population puisqu'elle n'est pas statistiquement significative.($p<0,05$)

6. STRATEGIE DE REVASCULARISATION

Elle est fonction du délai douleur – 1er contact médical. Nous étudierons donc la stratégie pour un délai inférieur à 3 heures, entre 3 et 12 heures et supérieur à 12 heures.

Moins de 10% des patients de notre registre ont subi une angioplastie primaire.

71 patients (43,8%) ont été fibrinolyés précocement dont 2/3 à un temps pré-hospitalier.

46,3% des patients n'ont pas été revascularisés précocement dont 25% des patients du registre qui avaient été pris en charge dans les 12 premières heures.

6.1 Délai douleur – 1er contact médical inférieur à 3 heures

Plus d'un patient sur 5 n'a pas été revascularisé à la phase précoce.

56 patients (69,1%) ont eu une thrombolyse dont $\frac{3}{4}$ était pré-hospitalière.

7 patients ont eu une angioplastie primaire.

L'âge, le sexe et la rapidité de prise en charge n'influencent pas le choix du type de revascularisation chez le patient pris en charge avant la troisième heure.($p<0,05$)

Le choix de la méthode de revascularisation est le même qu'il soit pris le jour ou la nuit.($p<0,05$)

Les décisions de non revascularisation n'ont pas été influencés par le sexe, l'âge ou l'horaire de la décision.($p<0,05$)

La filière de soins influence les décisions de revascularisation.($p<0,05$) La filière SAMU vers centre de cardiologie interventionnelle favorise le choix de la thrombolyse pré-hospitalière($p<0,05$) alors que la présentation spontanée au SAU favorise l'absence de revascularisation($p<0,05$).

En dehors d'un patient, la totalité des patients fibrinolyés avaient un délai porte-porte cardio supérieur à 45 minutes.

6.2 Délai douleur – 1er contact médical entre 3 et 12 heures

1 patient sur 2 n'a pas été revascularisé dans ce délai.

9 patients (20%) ont été revascularisés par angioplastie primaire.

Moins d'un patient sur trois (29,6%) a eu une fibrinolyse dont plus des 2/3 étaient hospitalières.

Les patients revascularisés par angioplastie primaire étaient des patients pris en charge plus précocement depuis l'apparition des symptômes que ceux qui n'ont pas été revascularisés.($p<0,05$)

L'âge, le sexe, la filière de soins des patients n'ont pas influencé le choix de la méthode de revascularisation.($p<0,05$)

Seuls 2 des 13 patients fibrinolyés avaient un délai porte-porte cardio inférieur à 45 minutes et auraient pu bénéficier d'une angioplastie primaire.

6.3 Délai douleur – 1er contact médical supérieur 12 heures

Seuls 2 patients ont reçu une thrombolyse sur les 37 patients pris en charge après 12 heures alors que les autres n'ont pas été revascularisés précocement.

La population revascularisée tardivement(au delà de 12 heures) n'est pas statistiquement significative.

7. DELAIS DE REVASCULARISATION

7.1 Délai 1er contact médical – thrombolyse

Le délai moyen contact médical – thrombolyse est de 47 minutes[2 – 125](médiane=42). Il descend à 40 minutes[2-125](médiane=35 minutes) pour la fibrinolyse pré-hospitalière et monte à 61 minutes[5-120](médiane=55 minutes) pour la fibrinolyse hospitalière. Cette différence est statistiquement significative.($p < 0,05$)

Ce délai n'est pas influencé par le sexe, l'âge, le délai douleur – premier contact ou la filière de soin du patient.($p < 0,05$)

L'ensemble des SAMU ou des antennes SMUR ont des délais équivalents.($p < 0,05$)

Le SAU Challans a un délai plus court qu'au SAU La Roche sur Yon.($p < 0,05$)

Seul 31% des fibrinolyse sont administrés dans les 30 minutes suivants le premier contact médical.

Plus de 40% des fibrinolyse pré-hospitalières sont instituées dans les 30 premières minutes contre 12% des fibrinolyse hospitalières.

7.2 Délai 1er contact médical – dilatation

Sur les 16 angioplasties primaires réalisées, une seule n'a pas donné lieu à une dilatation de l'artère coupable impliquant des calculs sur 15 procédures.

7.2.1 Délai 1er contact médical – dilatation

Le délai moyen est de 184 minutes[72-561](médiane=115).

Il n'est pas influencé par l'âge, le sexe, la filière de soin ou délai douleur-1er contact médical.($p < 0,05$)

7.2.2 Délai 1er contact médical – porte cardio avant dilatation

Le délai moyen est de 140 minutes[40-480](médiane=86).

Il se réduit lorsque la prise en charge initiale est réalisée par le SAMU et le patient mené directement vers le centre ou la salle de cardiologie interventionnelle.($p < 0,05$)

Lorsque la patient est dirigé vers le SAU, quelque en soit l'origine, le délai s'allonge.($p < 0,05$)

L'âge, le sexe et le douleur - 1er contact n'ont aucune influence.($p < 0,05$)

7.2.3 Délai porte cardio – dilatation

Le délai moyen est de 42 minutes[25-84](médiane=31).

Il ne subit l'influence d'aucun des facteurs étudiés.

8. RESULTATS DE REVASCULARISATION

8.1 Fibrinolyse

71 thrombolyse ont été administrées dans notre registre.

Devant l'échec de fibrinolyse, il a été réalisé 16 angioplasties de sauvetage et une mise en place de ballon de contre-pulsion avant transfert pour chirurgie de revascularisation en urgence.

4 patients ont été transférés sur le CHU Nantes pour angioplastie de sauvetage faute d'astreinte de cardiologie interventionnelle.

On note 5 patients décédés.

Le taux de fibrinolyse ne débouchant pas sur une angioplastie de sauvetage ou une complication est de 63,5%.

L'âge et le sexe n'influencent pas la décision de fibrinolyse.($p < 0,05$)

La fibrinolyse est administrée au patient vus précocement après apparition des symptômes.

8.2 Angioplastie

8.2.1 Indications de coronarographie

112 procédures de coronarographies ont été réalisées.

33 étaient des angioplasties en urgence(primaire ou de sauvetage) soit 29,5%.

Parmi les 79 procédures restantes :

- 35 étaient réalisées à titre systématique après fibrinolyse
- 15 devant un infarctus compliqué (récurrence douloureuse, complications rythmiques, mécaniques ou insuffisance cardiaque)
- 10 devant la preuve d'une ischémie résiduelle
- 10 à titre systématique chez des patients jeunes
- 8 devant une impression clinique et para-clinique de viabilité
- un examen pour bilan topographique avant chirurgie cardiaque.

On notera que l'absence de procédure de coronarographie dans 56 cas motivés par :

- 16 décès des patients
- 13 abstentions du fait de l'âge du patient et de son état physiologique (âge moyen de 85 ans)
- 11 abstentions en l'absence de viabilité prouvée
- 9 Transferts au CHU de Nantes pour angioplastie en urgence (4 angioplasties de sauvetage, 3 angioplasties primaires et 2 abstention après stabilisation clinique) en l'absence d'astreinte de cardiologie interventionnelle.
- 4 abstentions en présence de pathologies associées de mauvais pronostic
- 2 refus de l'examen

C'est au total, 56 examens coronarographiques qui n'ont donc pas été réalisés pour ces différentes raisons.

86 % des patients fibrinolisés ont été coronarographiés. Toute absence d'exploration coronarographique après thrombolyse a été motivée.

8.2.2. Angioplastie primaire

16 angioplasties primaires ont été réalisées avec traitement de l'artère coupable dans 15 cas et succès de procédure (obtention d'un flux TIMI 3 et sténose résiduelle < 20%) dans 13 cas.

Le taux de succès d'angioplastie primaire est de 81,25%.

8.2.3 Angioplastie de sauvetage

17 angioplasties de sauvetage ont été réalisées avec traitement de l'artère coupable dans 16 cas et succès de procédure (obtention d'un flux TIMI 3 et sténose résiduelle < 20%) dans 13 cas.

Le taux de succès d'angioplastie de sauvetage est de 76,5%.

Mise en place d'un ballon de contre-pulsion dans le dernier cas.

8.2.4 Coronarographie froide

79 coronarographies froides ont été réalisées dont 39 après succès de thrombolyse, 3 après succès d'angioplastie primaire, une pour bilan lésionnel avant chirurgie de revascularisation après échec d'angioplastie primaire et une après échec d'une angioplastie de sauvetage.

49 coronarographies ont débouché sur la réalisation d'une ou plusieurs angioplasties froides et 4 sur une décision de revascularisation chirurgicale.

26 patients seront traités médicalement.

DISCUSSION

DISCUSSION

Le but de notre travail étant l'évaluation de la prise en charge initiale et de la revascularisation du syndrome coronarien aigu ST+, la discussion suivante analysera les résultats de notre registre en les confrontant aux recommandations professionnelles et aux résultats de registres nationaux et internationaux.

Nous évoquerons d'abord les limites méthodologiques de notre registre.

Nous évaluerons ensuite la démographie, l'organisation générale et la stratégie de prise en charge et de revascularisation des patients pris en charge au CHD La Roche sur Yon.

Nous évoquerons les évolutions et les perspectives d'amélioration mises en place depuis la réalisation de notre registre afin d'améliorer la qualité de prise en charge du patient.

1. LIMITES DU REGISTRE

Le registre mis en place au CHD La Roche sur Yon est un registre d'évaluation de la prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ organisé par le service de cardiologie pour son utilisation personnelle.

La méthodologie a été mise en place par le service sans collaboration particulière avec les autres structures impliquées.

Elle aurait gagné en pertinence si elle avait été mise en place par un service de recherche médicale.

Le recueil des informations a cependant été facilité par l'ensemble de nos collègues et contrôlé à plusieurs reprises par l'infirmière de recherche et les praticiens du service.

Notre registre veut étudier objectivement la filière de prise en charge initiale et les délais de mise en oeuvre des thérapeutiques de reperfusion au CHD La Roche sur Yon.

Il se distingue des registres publiés par un recrutement élargi à l'ensemble des patients pris en charge pour syndrome coronarien aigu (pas de limitation de délai depuis l'apparition des symptômes). La plupart des registres nationaux et internationaux limitent l'inclusion aux 24 premières heures après l'apparition des symptômes. Il existe donc un biais évident par le recrutement d'une plus forte population de patients qui ne seront pas revascularisés précocement.

Un nombre limité de facteurs a été étudié pour juger de leur influence sur la qualité des soins.

Si une analyse univariée de chaque facteur indépendant est possible, son analyse multivariée est biaisée par la non prise en compte d'un certain nombre de facteurs fondamentaux (les antécédents cardiovasculaires, les contre-indications à un mode de revascularisation, la topographie de l'infarctus...). La méthodologie employée ne permet pas de juger de l'importance d'un facteur par rapport à un autre.

Les conclusions statistiques doivent donc être prise en compte avec mesure, offrant une information très incomplète mais ouvrant certaines pistes de réflexion.

Le devenir à long terme des patients n'ayant pas été réalisé, on ne peut évaluer la qualité de la reperfusion à distance.

L'efficacité des fibrinolyse administrées n'a pas été étudiée. En effet, aucun critères de réussite ne figurait dans notre registre pour l'évaluer. L'absence d'angioplastie de sauvetage réalisée ne signifie pas forcément succès de fibrinolyse. La relecture des dossiers a montré plusieurs cas où l'angioplastie aurait pu être retenue mais non réalisée du fait des délais de transports et de l'éloignement de la salle de coronarographie du CHU de Nantes notamment.

La volonté de notre registre est d'étudier l'activité au CHD La Roche sur Yon en 2004. Il ne peut être le reflet global de la prise en charge des syndrome coronariens aigus ST+ en Vendée à la même époque puisqu'il ne prend pas en compte les patients directement transférés sur le CHU de Nantes.

2. DÉMOGRAPHIE

2.1 Age et sexe

L'âge moyen des patients de notre registre (67 ans) est comparable à celui des registres nationaux ou internationaux publiés.

On constate qu'il est un peu plus élevé que celle des registres internationaux et français.

La prévalence des hommes de notre registre est comparable à celle des registres français et internationaux.

Comme dans tous ces registres, on constate que les femmes sont plus âgées que les hommes(22,84-86).

Registre	ENACT study	Euro Heart Survey	FACT	USIC 2000	La Roche/Yon 2004
Age moyen(année)	63,8	63,4	65,6	65,4	67
% hommes	73%	71,6%	72,4%	73%	71,6%

Tableau 2: Comparaison de l'âge moyen de différents registres(22,84-86)

Notre population est donc comparable à celles des registres publiés même si elle globalement plus âgée. Cette moyenne d'âge plus élevée peut s'expliquer par une population vendéenne globalement vieillissante avec un âge moyen supérieur à la moyenne nationale.

2.2 Mortalité hospitalière

La mortalité observée dans notre registre est plus élevée que dans les registres publiés au niveau national et international.

La plupart des registres étudient des patients pris en charge dans les 24 premières heures. La mortalité hospitalière dans notre registre est de 11,9% dans la population prise en charge dans les 24 premières heures.

Le recrutement de patients au-delà de 24 heures n'explique pas cette mortalité hospitalière élevée.

Comme dans le registre USIC 2000, l'âge avancé est un facteur prédictif de mortalité hospitalière(86).

La plus forte mortalité féminine pourrait donc s'expliquer par l'âge élevé de la population féminine de notre registre.

A l'inverse du registre FACT, la mortalité n'est pas influencée la filière de soins(85).

Les facteurs prédictifs de mortalité hospitalière de notre registre sont donc le sexe féminin et l'âge avancé.

Registre	ENACT study	Euro Heart Survey	FACT	USIC 2000	LaRoche/Yon 2004
Mortalité hospitalière	6%	9,3%	9,2%	6,1%	11,7%

Tableau 3: Comparaison de la mortalité hospitalière de différents registres(22,84-86)

Les causes de décès hospitaliers sont majoritairement de 2 natures : le choc cardiogénique et les complications mécaniques. Si le choc cardiogénique reste la première cause de décès hospitalier dans la plupart des registres (FACT, Euro Heart Survey), on est surpris de constater l'ampleur des complications mécaniques et l'absence de troubles du rythme ventriculaires par rapport à ce qui est habituellement observé(84,85).

Au total, la population de notre registre a une distribution comparable à celle des différents registres publiés. Elle se distingue par une plus forte mortalité hospitalière qui s'expliquerait par la forte prévalence de femmes âgées à haut risque prédictif de décès hospitalier.

Les causes de décès sont similaires à celles observées dans la plupart des registres même si leurs fréquences diffèrent. L'absence de troubles du rythme ventriculaire est surprenante mais statistiquement non significative.

3. ORGANISATION DE LA FILIÈRE DE SOINS

3.1 Temps pré hospitalier

La prise en charge pré hospitalière est organisée par le centre 15 du SAMU de la Roche sur Yon. La régulation des appels est assurée 24 heures sur 24 par des médecins urgentistes qui répartissent les interventions entre les différentes antennes SMUR du département et organisent leur orientation vers le service d'aval.

L'ensemble des véhicules du SAMU - SMUR sont équipés du matériel diagnostic et de réanimation(défibrillateur externe) nécessaire. Chaque véhicule dispose d'un fibrinolytique (tenecteplase depuis 2001).

L'équipe d'intervention est toujours composée d'un médecin, d'une infirmière et d'un ambulancier. Elle est toujours en relation téléphonique avec le régulateur du centre 15 par le biais de téléphones portables et a la capacité de faxer les ECG réalisés. Il en découle la possibilité de contacter directement le cardiologue de garde pour interprétation de l'ECG, avis thérapeutique et décision du mode de revascularisation.

La répartition des antennes SMUR sur toute la Vendée permet une couverture homogène du territoire vendéen.

En cas d'indisponibilité des véhicules et de l'équipe d'intervention SAMU – SMUR, les véhicules de pompiers peuvent être sollicités pour un transport para médicalisé. En effet, tous les VASB vendéens sont en 2004 équipés de défibrillateurs semi-automatiques, permettant aux pompiers d'intervenir en cas d'arrêt cardio-respiratoire.

Un protocole réalisé en équipe pluridisciplinaire a été rédigé et validé en Juillet 2004(annexe 1).

On constate donc que l'organisation de la structure de prise en charge pré hospitalière vendéenne du syndrome coronarien aigu ST+ remplit les critères des différentes recommandations notamment

américaines.

3.2 Temps hospitalier

La prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ au sein de l'hôpital se fait à 2 niveaux : les services d'urgences et le service de cardiologie du CHD.

Le service de cardiologie est un service de cardiologie interventionnelle qui possède une unité de soins intensifs adossée un à service traditionnel et une salle de cardiologie interventionnelle.

Il est organisé un tour de garde avec présence 24 heures/24 d'un cardiologue sur place.

Le cardiologue de garde peut être sollicité téléphoniquement pour avis spécialisé et interprétation des ECG préalablement faxé par toute équipe du SAMU – SMUR , tout médecin de garde libéral ou par tout urgentiste des services d'urgence du département.

Pour les patients prise en charge au SAU du CHD, possibilité d'une évaluation cardiologique sur place.

En 2004, il n'existe pas de protocole de prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ fruit d'une collaboration pluridisciplinaire et adapté aux recommandations professionnelles.

En théorie, toute suspicion de syndrome coronarien aigu ST+ est l'objet d'une transmission de fax à l'USIC pour avis du cardiologue de garde quant aux modalités de revascularisation.

Il s'agit d'une pratique habituelle pour des praticiens ayant participé à des études multicentriques sur l'infarctus du myocarde plus qu'une pratique protocolisée puisque celle-ci ne sera finalisée qu'en cours d'année 2007.

Il n'existait pas d'évaluation organisée au sein du CHD de la prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ en dehors de la participation à différentes études multicentriques(ESTIM Pays de Loire).

En 2004, il n'existe pas d'astreinte opérationnelle d'angioplastie. Les angioplasties en urgence sont réalisées sur les heures de présence de l'équipe de la salle de coronarographie interventionnelle(en moyenne 8 heures par jour en semaine). Le reste du temps, les patients justifiant une angioplastie en urgence sont orientés vers le CHU du Nantes.

La salle de coronarographie remplit les obligations formulées dans les recommandations françaises et internationales. Des conventions ont été passées dès 1996 avec les centres de cardiologie interventionnelle et de chirurgie cardiaque du CHU de Nantes pour autoriser le transfert en urgence des patients le justifiant.

Au regard des recommandations américaines, l'activité d'angioplastie du CHD peut être qualifiée de moyenne puisque inférieure à 400 procédures annuelles (368 en 2004) et inférieure à moins de 36 angioplasties en urgence(32 en 2004). L'activité moyenne par angioplasticiens est importante puisque supérieure à 75 angioplasties de routine annuelles (184 par praticiens en 2004) et suffisante sur les angioplasties primaires puisque supérieure à 11 par an(16 en 2004).

Au regard des recommandations françaises, l'activité d'angioplastie est insuffisante mais l'activité individuelle de chaque angioplasticien est suffisante car supérieure à 125 procédures par an.

L'organisation hospitalière de la prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ au CHD La Roche sur Yon est caractérisée par la facilité d'accès à un avis cardiologique 24 heures/24, pour confirmation diagnostique et décision thérapeutique quel que soit le mode de prise en charge initial, et par l'accès à une salle de cardiologie interventionnelle certifiée.

Cependant, l'absence de protocoles locaux rodés, de procédures d'évaluation et une activité d'angioplastie modérée sont autant de facteurs de risques prédictifs d'une moins bonne prise en charge

du patient.

4. PRISE EN CHARGE PRÉ-HOSPITALIÈRE

4.1 Pertinence de la réaction aux symptômes

On constate que dans 38,3% des cas, le premier intervenant est un médecin généraliste et dans 32,7% des cas le SAMU. Ces données sont comparables à celle observées dans le registre national FACT pour ces deux intervenants(85).

Moins d'un tiers des patients ont donc une réaction adaptée à la survenue des symptômes.

Les pompiers sont fortement sollicités par les patients de notre registre, ramenant à près de 50% le taux de patient ayant appelé un numéro d'urgence(centre 15 ou le 18 pour les pompiers).

Premier intervenant	Pourcentage	Résultats FACT
Médecin généraliste	38,3%	36,4%
Centre 15	32,7%	31,6%
Consultation aux urgences	12,3%	18,6%
Pompiers	9,3%	4,4%
Personnel paramédical d'une institution	3,1%	-
Cardiologue	2,5%	9%
Autres	1,8%	%

Tableau 4: Premier intervenant auprès du patient : comparaison aux données du registre FACT(85)

Cela illustre l'importance de l'information du grand public à la reconnaissance des symptômes évocateurs et de l'éducation à l'appel du 15 préférentiellement à toute autre attitude.

Le premier intervenant sollicité n'est pas fonction du sexe et de l'âge du patient ; rendant cet effort d'information et d'éducation impératif et tourné vers tous, à tout âge.

96 appels ont été traités par le centre 15 de La Roche sur Yon dont un peu plus de la moitié (55,2%) avaient pour origine le patient ou son proche. Ces données sont comparables à celles des registres régionaux E-MUST, ESTIM Midi-Pyrénées et RESURCOR.(87-89)

Registre \ Appellant	La Roche/Yon 2004	E-MUST	ESTIM Midi-Pyrénées	RESURCOR
Patient	55,2%	50,5%	45,4%	52,7%
Médecin généraliste	21,9%	23,8%		
Pompiers	12,5%	17%		
Cardiologue	3,1%	5,3%		

Tableau 5: Identité de l'appellant au centre 15 dans différents registres(87-89)

La répartition des appelants de notre registre est donc celle de la plupart des registres régionaux.

Le rôle des patients de notre registre est fondamental dans l'amélioration du délai d'appel au centre 15 : selon le premier intervenant, le délai douleur – appel peut être multiplié de 1 à 10 avec comme conséquence l'allongement du délai de prise en charge et de revascularisation.

Plus que l'intervenant en lui-même, c'est sa capacité à être disponible qui est responsable du retard de prise en charge

L'appel au centre 15 n'est pas influencé par le sexe et l'âge du patient dans notre population alors qu'on constate une proportion significative d'hommes jeunes dans les appelants; conséquence probable de la distribution de notre registre.

Il semble que le premier intervenant soit influencé par l'heure d'apparition des symptômes au moment de faire le choix d'appeler ou non le SAMU. Les patients vus tardivement étant orienté vers les service d'urgences sans appel préalable du centre 15.

Il est intéressant de constater que les intervenants non médicaux (pompiers, personnels paramédicaux des structures institutionnelles) sont ceux qui appellent le plus fréquemment le centre 15. Les cardiologues, eux aussi, ont une réaction adaptée à la situation.

A l'inverse, les médecins généralistes sont la catégorie d'intervenant dont la réaction est la plus discutable. Seul 1/3 d'entre eux appellent le centre 15 pour organiser une prise en charge médicalisée par le SAMU. Pour les 2/3 restants, on constate l'orientation des patients vers les urgences sans transport médicalisé.

Même si la population concernée est une population de personnes âgées dont les symptômes sont souvent anciens, une partie significative de ces patients (plus d'un sur 10)aurait du être prise en charge par le SAMU et revascularisée précocement. Ces « oubliés de la reperfusion » constituent près de 12% de notre registre et près de la moitié des patients non reperfusés.

Il paraît donc impératif de sensibiliser les médecins généralistes Vendéens aux recommandations professionnelles concernant la prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ en renforçant l'information et la formation à leur destination.

Cette volonté d'information doit reposer sur la diffusion des publications de bonne pratique de la HAS et par l'organisation de contacts réguliers entre spécialistes hospitaliers et médecins généralistes dans le but de rappeler les spécificités locales et l'intérêt d'orienter le patient vers la bonne filière de soins.

Le délai moyen d'appel de 4 heures est très loin l'objectif théorique de 2 heures. Cependant, l'étude attentive du délai médian(66 minutes) laisse apparaître l'influence de quelques patients ayant appelé très tardivement(2 patients à plus de 24 heures des symptômes).

Si le pourcentage de patient appelant le centre 15 est insuffisant. On constate grâce au délai médian que ceux qui le sollicitent le font rapidement.

Au total, on constate que la réaction des patients face aux symptômes du syndrome coronarien aigu ST+ est largement perfectible bien que superposable aux données des registres nationaux ou régionaux.

Il convient d'encourager l'information et l'éducation du plus grand nombre à la reconnaissance des symptômes et à l'appel des structures d'urgence (le 15). Cette politique doit être menée aussi bien sur le plan national que local.

Elle ne doit pas exclure les professionnels de santé et notamment les médecins généralistes qui sont responsables d'une part non négligeable de retard de prise en charge et de non-revascularisation. Un effort doit être mené des structures hospitalières vers la médecine générale pour promouvoir les recommandations et l'organisation locale de prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+.

Tous ces efforts n'ayant qu'un but : diminuer les délais de prise en charge et augmenter la proportion de patients revascularisés précocement.

4.2 Pertinence de la régulation du centre 15

93 des 96 patients régulés par le centre 15 ont été pris en charge par une équipe SMUR primaire. Les 3 patients restants ont été transportés par véhicule de pompiers munis d'un défibrillateur semi-automatique vers le SAU le plus proche en l'absence d'équipe médicale d'intervention disponible dans un délai acceptable.

La régulation du centre 15 est donc pertinente concernant les moyens engagés.

La quasi-totalité des appels régulés par le centre 15 ont abouti à l'orientation du patient en service de cardiologie interventionnelle ou dans le service d'accueil d'urgence du CHD La Roche sur Yon. L'orientation vers le SAU n'a lieu qu'en l'absence de lit d'accueil enUSIC.

Il existe cependant 5 cas (5,2%) où les patients ont été orientés vers un service d'urgence hors CHD. 3 patients ont été emmenés par le véhicule des pompiers vers le centre hospitalier le plus proche. Seul 2 cas semblent être de réelles erreurs d'orientation qu'on peut expliquer à la relecture des dossiers par des symptômes cliniques atypiques ou un tracé ECG d'interprétation délicate.

Au total, on constate la pertinence de la régulation et de l'orientation en dehors de situations particulières rares.

4.3 Délais de prise en charge pré-hospitalière

Le délai moyen entre appel et premier contact médical est de 31 minutes. Il y a peu de différence entre les différentes équipes du SAMU – SMUR.

On peut donc souligner la qualité du temps d'action des équipes SAMU – SMUR favorisée par une répartition homogène de leur zone d'activité et une régulation pertinente.

Seul le SAMU La Roche sur Yon a un délai moyen entre premier contact médical et hôpital significativement plus faible que les autres antennes SMUR. La situation géographique, la plus forte importance de l'infrastructure et du personnel et la proximité du centre d'appel favorise probablement son efficacité.

On remarque cependant des délais moyens allant de 68 minutes pour le SAMU La Roche sur Yon à 120 minutes pour le SMUR de Fontenay Le Comte.

Registre	E-MUST	ESTIM Midi-Pyrénées	La Roche/Yon 2004
Délai médian douleur – premier contact médical (en minutes)	66	90	86

Tableau 6: Comparaison de délais médians douleur - premier contact médical dans différents registres(87,88)

Les délais observés sont proches de ceux observés dans les registres publiés mais restent trop longs. Quelle que soit l'antenne du SMUR, le délai est loin des délais optimaux et contribue à allonger le temps d'ischémie myocardique.

Le temps de transport étant incompressible, c'est au niveau de la rapidité du diagnostic, de la décision d'orientation et de la mise en condition que devra être porté l'effort.

Au total, les équipes SAMU – SMUR arrivent rapidement sur place quelles qu'elles soient. Cependant, le délai entre le premier contact médical et service hospitalier (le service de cardiologie le plus fréquemment) est long et tend à augmenter significativement en fonction de l'éloignement de l'antenne du SMUR.

On devra tendre à améliorer les délais de mise en condition, de choix d'orientation et de transport des patients pris en charge pour syndrome coronarien aigu ST+.

4.4 Revascularisation pré-hospitalière

Au moment de prendre une décision de revascularisation, avec ou sans accord du cardiologue de garde, les équipes du SAMU – SMUR ont été influencé par l'âge du patient et par la durée depuis apparition des symptômes.

Une unique thrombolyse a été initiée chez un patient ayant un délai douleur – premier contact médical supérieur à 12 heures dans un contexte de récurrence ischémique.

Les 18,3% de patients de moins de 75 ans non revascularisés dans les 12 premières heures semblent montrer les limites de l'absence de protocoles hospitaliers et les manques de coordination entre SAMU et service de cardiologie.

La mise en place de protocoles locaux et le renforcement de la collaboration SAMU – cardiologie devra tendre à réduire le taux de patients non revascularisés.

Au total, les équipes SAMU – SMUR de Vendée prennent en considération les facteurs âge et délai depuis l'apparition des douleurs pour décider ou non d'une tentative de reperfusion.

Cependant, la proportion de patients jeunes non revascularisés souligne la nécessité de mise en place et d'application de protocoles ainsi que le besoin d'améliorer la coordination SAMU – service cardiologie dans le but d'optimiser le pourcentage de patients reperfusés précocement.

5. PRISE EN CHARGE HOSPITALIÈRE

Au niveau hospitalier, les patients sont orientés vers le service des urgences ou le service de cardiologie interventionnelle. Quelque soit le mode d'entrée aux urgences, il existe un impératif : limiter le temps d'ischémie myocardique en diminuant les délais de séjour aux urgences et de mise en route des thérapeutiques de revascularisation.

5. Aux urgences

5.1.1 Délais aux urgences

Le délai porte urgences – porte cardio nous a permis d'évaluer les temps de séjour aux urgences de nos différents patients.

Il en ressort une influence majeure de la filière de soin suivie par le patient.

Les patients pris en charge par le SAMU ont un délai de séjour plus bref. Il s'explique par une orientation préférentielle vers le service d'urgence attenant au service de cardiologie interventionnelle et par un contact préalable du service de cardiologie. Le plus fréquemment, c'est l'absence de place immédiatement disponible en service de cardiologie qui empêche une orientation directe.

L'arrivée spontanée ou provoquée d'un patient aux urgences sans intervention du SAMU rallonge ce délai. Il se trouve confronté au volume d'activité du personnel des urgences et aux difficultés de tri des patients.

On constate que l'éloignement du CHD favorise aussi l'allongement de tels délais. C'est le délai de transport inter-hôpital qui pourrait l'expliquer. En 2004, les transferts secondaires sont réalisés par les équipes du SAMU au départ du CHD La Roche sur Yon.

Le meilleur délai de séjour des patients pris en charge dans les 3 premières heures par rapport aux patients vus tardivement confirme la sensibilisation des médecins urgentistes à l'importance de la revascularisation précoce.

Malgré tout, on ne peut se satisfaire de délais aussi longs qui retardent la prise en charge spécialisée. Il est difficile de déterminer si elle vient d'un retard au diagnostic ou d'un retard d'évaluation par le cardiologue.

On doit donc essayer d'éviter d'orienter les patients victimes de syndrome coronarien aigu ST+ vers les services d'urgence. On doit privilégier l'appel au centre au 15 et favoriser les transports médicalisés.

Malgré tout, si un patient est orienté vers les urgences, celles-ci doivent s'organiser pour accélérer le délai de prise en charge donc de diagnostic. La collaboration entre urgentistes et cardiologues est impérative et doit tendre vers la diminution des délais de séjour aux urgences. En effet, le cardiologue devra être contacté au plus vite après l'arrivée du patient.

Au total, on doit promouvoir l'appel systématique du 15 devant tout symptôme évocateur d'un syndrome coronarien aigu. Le but est d'éviter un passage aux urgences qui allonge les délais de prise en charge.

Les services d'urgence doivent s'organiser pour réduire les délais de diagnostic et de prise en charge. La coordination entre urgentistes et cardiologues est fondamentale et doit tendre vers un seul but : réduire le temps d'ischémie totale.

5.1.2 Revascularisation aux urgences

56 patients passés aux urgences n'ont pas été revascularisés précocement.

Malgré la prévalence de personnes âgées et de patients vus tardivement, on constate une absence de revascularisation chez 14 patients qui aurait pu potentiellement en bénéficier (soit 17,1%).

L'importance de ce nombre souligne un peu plus l'importance d'une bonne coordination urgentistes – cardiologues afin de réduire le nombre de patients non revascularisés.

La coordination entre urgentistes et cardiologues doit être encouragée et tendre à réduire le nombre de patients non revascularisés précocement.

5. Dans le service de cardiologie interventionnelle

5.2.1 Fibrinolyse

Il est surprenant de constater que la quasi-totalité des fibrinolyse réalisées en USIC l'a été après régulation par le centre 15 et transfert par SAMU.

La relecture des dossiers ne laisse pas apparaître de motivation ou de contre-indication au retard à l'administration de fibrinolyse au temps pré-hospitalier.

Malgré la bonne filière de soins et une discussion multidisciplinaire, la décision de revascularisation n'a

pas été prise le plus précocement.

Le protocole pluridisciplinaire ayant été mis en place en cours d'année, il est possible qu'il ait été lentement assimilé par les différents acteurs de la filière de soins.

L'absence puis la mauvaise connaissance ou application du protocole a pu favoriser ces choix thérapeutiques.

Au total, la filière de soins recommandée n'est pas le gage d'une prise en charge optimale du patient en l'absence de respect des protocoles établis.

5.2.2 Angioplastie

Nous reviendrons sur ce point lors de l'étude la revascularisation.

6. STRATÉGIES DE PRISE EN CHARGE

6.1 Filières de soins

Moins d'un patient sur deux a suivi la filière de soins recommandée.

Les patients pris en charge par le SAMU sont ceux ayant un délai depuis l'apparition des douleurs le plus court.

Si les patients vus précocement sont orientés vers le SAMU et ceux vu tardivement vers les urgences, ceux vus entre 3 et 12 heures ne sont pas orientés vers une filière favorisée.

Cette population de patients n'est pas orientée de façon optimale: Tout patient vu dans les douze premières heures devrait être orienté vers la filière SAMU.

Ceci est d'autant plus important que le délai porte – porte cardio en est influencé.

Dans notre population, le passage par les services d'urgences allonge significativement ce délai. On doit donc travailler à minimiser le passage des patients par les services d'urgence.

On ne peut se satisfaire d'un délai moyen avoisinant les 3 heures. Le délai le plus court est celui du SAMU qui est tout de même de 92 minutes.

Là encore, c'est la coordination des différents professionnels, la rédaction de protocoles, la rapidité et la pertinence de la prise charge qui devront être améliorées.

Au total, il existe une trop forte proportion de patients qui échappent à la filière de soins recommandée par une mauvaise application des consensus professionnels. On doit s'attacher à éviter d'orienter les patients vers les services d'urgence pour améliorer le délai premier contact médical – porte cardio.

Ce dernier est élevé et devra être amélioré en améliorant la coordination entre professionnels concernés et mise en place de protocoles.

6.2 Stratégies de revascularisation

Comme on l'a vu, la décision de revascularisation dépend de différents facteurs: le délai douleur - premier contact médical et le délai premier contact médical – porte cardio.

Lorsqu'on regarde notre registre, on constate une bonne adéquation entre délai douleur – premier contact et choix de revascularisation.

Dans les 12 premières heures, fibrinolyse et angioplastie primaire sont fréquemment utilisées avec une très forte proportion de fibrinolyse. Après 12 heures, seuls deux patients ont été fibrinolyés dans des contextes cliniques particuliers.

Le choix de la fibrinolyse est pertinent dans la quasi totalité des cas puisque proposée chez des patients ayant eu un délai porte – porte cardio supérieur à 45 minutes.

Il reste 2 cas où l'angioplastie aurait pu être proposée, mais l'heure de prise en charge obligeait à un transfert sur Nantes justifiant ainsi l'utilisation d'un fibrinolytique.

2 fibrinolyse ont été initiées après la douzième heure dans des situations de récurrence ischémique avec ré ascension du segment ST.

Les décisions de fibrinolyse de notre registres suivent les recommandations et sont pertinentes dans tous les cas.

L'angioplastie primaire n'a été proposée qu'à des patients pris en charge dans les 12 premières heures.

Seuls 2 patients sur 16 ont été pris en charge avec un délai porte – porte cardio inférieur à 45 minutes.

Le nombre de patients présentant des contre-indications à la fibrinolyse étant négligeable (relecture des dossiers), l'absence d'influence de l'âge sur le choix de l'angioplastie primaire étant prouvée, la pertinence de ce choix de revascularisation est contestable.

L'étude du délai premier contact médical – dilatation l'illustre bien puisque qu'un unique patient aura un délai inférieur à 90 minutes.

En 2004, l'angioplastie est une activité récente. L'inexpérience des équipes médicales et la difficulté d'évaluer les délais de transports explique probablement les difficultés rencontrées.

L'utilisation de protocoles écrits et la meilleure coordination entre soignants est à nouveau la solution à encourager.

Au total, on constate la pertinence du choix du mode de revascularisation en fonction du délai douleur premier-contact médical.

Par contre, on pourrait critiquer la pertinence des décisions d'angioplasties primaires du fait de délais premier contact médical – porte cardio longs et de l'absence de facteurs contre-indiquant la fibrinolyse.

La mise en place de protocoles et la coordination des différents intervenants doit permettre de potentialiser la pertinence du choix avec pour conséquence d'améliorer les délais de mise en route de la revascularisation.

6.3 Revascularisation

Une tentative de revascularisation a été tentée chez 53,7% des patients.

Ce taux est beaucoup plus faible que celui observé dans les registres français les plus récents mais se rapproche des résultats de registres nationaux ou internationaux plus anciens.

Registre	USIC 2000	ENACT France	Euro Heart Survey	NRMI 1,2,3,4	ESTIM Midi-Pyrénées	RESURCOR	Roche/Yon 2004
Taux de reperfusion	44%	48%	55,8%	76%	84,6%	94,6%	53,7%

Tableau 7: Taux de reperfusion dans différents registres(22,84,86,87,89,90)

Il existe un biais de comparaison puisque notre population incluait des patients ayant un délai depuis l'apparition des douleurs supérieur à 24 heures, à l'inverse de tous les registres publiés, sous-évaluant probablement le réel taux de reperfusion précoce.

Lorsqu'on considère les patients pris en charge dans les 12 premières heures, le taux de patients reperfusés monte à 75,3%. Ce résultat, même s'il est bon, montre le travail conséquent à réaliser pour

atteindre le taux recommandé de patients reperfusés de 90%.

6.3.1 Fibrinolyse

71 fibrinolyse ont été administrées dans notre registre. Ce taux est acceptable comparé à ceux observés dans les registres publiés.

Registre	USIC 2000	ENACT France	Euro Heart Survey	ESTIM Midi-Pyrénées	RESURCOR	Roche/Yon 2004
Taux de fibrinolyse	24%	29%	35,1%	64,4%	61,3%	43,8%

Tableau 8: Taux de patients fibrinolisés dans différents registres(22,84,86,88,89)

Il est de loin le premier mode de revascularisation de notre registre. L'absence d'astreinte opérationnelle d'angioplastie et la distance du CHU de Nantes suffisent à expliquer cet état de fait.

Le choix d'administrer une fibrinolyse n'a pas été influencé par l'âge et le sexe du patient mais a toujours pris en considération le délai depuis l'apparition des douleurs.

Si les décisions de fibrinolyse sont pertinentes, leurs délais d'administration paraissent largement perfectibles.

Lorsqu'on observe le délai contact médical – fibrinolyse, on constate que moins d'1/3 le sont dans les 30 premières minutes avec un taux qui chute à 12% dans les fibrinolyse hospitalières.

Le délai médian d'administration d'un fibrinolytique est de 42 minutes dans notre registre. Même si le délai médian des fibrinolyse pré-hospitalières est à 35 minutes, l'écart avec le délai recommandé des 30 minutes recommandées devient abyssal avec les fibrinolyse hospitalières et leurs 55 minutes.

Il convient donc d'améliorer significativement, le temps de mise en condition, le temps diagnostic et de décision à l'injection d'un fibrinolytique en améliorant la coordination entre les différents acteurs de cette décision.

Par ailleurs, on doit privilégier les fibrinolyse à un temps pré-hospitalier puisqu'elles sont réalisées plus rapidement.

Au total, si le choix d'utilisation des fibrinolytiques est pertinent, le délai de mise en route reste nettement perfectible.

6.3.2 Angioplastie

Nous ne sommes pas surpris de constater le faible taux de patient ayant eu une angioplastie primaire. Celui ci est 2 à 3 fois moins important que ceux des registres publiés depuis 2000.

L'absence d'astreinte opérationnelle d'angioplastie en est certainement la raison.

Registre	USIC	ENACT France	Euro Heart Survey	ESTIM Midi-Pyrénées	RESURCOR	Roche/Yon 2004
Taux d'angioplastie primaire	20%	19%	20,7%	37,2%	33%	9,9%

Tableau 9: Taux d'angioplastie primaire de différents registres(22,84,86,88,89)

Les décisions d'angioplastie primaire, même si elle respectait le délai douleur – premier contact, ne semblait pas pertinentes dans la plupart des cas car le délai premier contact médical – porte cardio était supérieur à 45 minutes(14 cas sur 16).

Seul 1 patient remplit la condition de délai premier contact médical – dilatation de moins de 90 minutes.

On ne peut rendre responsable l'unité de coronarographie interventionnelle responsable puisque les délais moyens et médians sont tous deux inférieures aux 45 minutes recommandées.

C'est donc le délai premier contact médical – porte cardio qui détermine le retard de revascularisation.

Comme on l'a vu précédemment, l'inexpérience des équipes médicales et les difficultés à évaluer les délais de transports pourrait l'expliquer.

Lorsqu'on compare le délai premier contact - dilatation de notre registre à celui des registres nationaux et internationaux, on remarque une grande marge d'amélioration potentielle pour atteindre le un délai inférieur à 90 minutes..

Registre	NRMI 2,3,4	Euro Heart Survey	ESTIM Midi- Pyrénées	RESURCOR	Roche/Yon 2004
Délai médian porte-dilatation (minutes)	111(en 1994) 100(en 2003)	93	287	115	184

Tableau 10: Comparaison du délai médian porte - dilatation de différents registres(84,88-90)

Lorsqu'on étudie le taux de succès des angioplasties primaires réalisées, celui ci est moindre que celui attendu de 10% (81,25 pour 90% attendu). Lorsqu'on considère l'ensemble des angioplasties réalisées en urgence, le taux de réussite tombe à 78,8%.

Il est difficile de tirer un enseignement de cette dernière constatation du fait du petit nombre de procédures réalisées.

L'activité d'urgence représente moins d'un tiers des angioplasties réalisées et moins de 10% de l'activité totale d'angioplastie.

La totalité des angioplasties réalisées en urgence n'a concerné que le traitement de l'artère coupable et respecte ainsi les recommandations.

45% des patients fibrinolyés ont été explorés par une coronarographie froide à plus de 24 heures de leur admission. Les abstentions de coronarographie dans ces situations sont motivées par l'âge, les comorbidités ou l'absence prouvée de viabilité.

Les patients traités sur l'artère coupable lors d'une angioplastie primaire et qui présentaient des lésions pluri-tronculaires ont été traités sur les lésions non coupables dans un second temps.

Pour les patients non revascularisés à la phase précoce, les coronarographies froides débouchant sur des angioplasties sont motivées par l'existence de complications et de viabilité prouvée cliniquement ou par réalisation d'examen complémentaires.

Les motifs d'absence d'exploration coronarographique sont cohérents et motivés.

Au total, l'activité d'angioplastie en urgence du CHD, dans le cadre des syndromes coronariens aigus ST+, est faible en l'absence d'astreinte opérationnelle. Les patients pris en charge le sont dans le respect des recommandations professionnelles. L'absence de recours à l'examen est toujours motivée. La faible proportion de patients revascularisés en urgence ne permet pas de conclure sur la qualité et l'influence de l'activité du centre d'angioplastie.

6.3.3 Oubliés de la reperfusion

Si on considère les patients pris en charge dans les 12 premières heures après l'apparition des symptômes, 32% de notre population aurait dû être proposée à une revascularisation précoce.

Ce taux monte à 46,3% quand on considère notre population entière.

On est loin des 90% de patients devant bénéficier d'un traitement de reperfusion recommandée par l'ESC(2).

Notre registre n'ayant pas défini de limite de prise en charge, il est difficile de comparer son résultats avec les registres existants. Néanmoins, si on s'attache aux patients pris en charge dans les 12 premières heures, on constate finalement un taux de non reperfusion superposable à ceux des registres GRACE (30%) et RICO(31%) et meilleur que dans ESTIM Limousin(41%)(21,23,91).

Notre taux global de non reperfusion est largement influencé par la prévalence de patients pris en charge à plus de 24 heures(près d'1/4 des patients non reperfusés).Il incombe donc en grande partie au patient.

Les facteurs prédictifs de non revascularisation dans notre registre sont l'âge, le délai douleur – premier contact et la filière de soins. Ils confirment donc la nécessité d'améliorer l'ensemble des actions et réactions de tous les acteurs de cette prise en charge.

Au total, il existe un pourcentage encore trop important de patients non reperfusés même si le résultat de notre registre montre des similitudes avec ceux publiés.

Les facteurs prédictifs de non reperfusion précoce de notre registre montre l'importance de l'amélioration globale des comportements face à la prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+.

7. ENSEIGNEMENTS DU REGISTRE

Lorsqu'on fait la synthèse de tous ces résultats, on constate que notre registre est comparable à ce qui était attendu en terme de démographie.

La population vendéenne étant plus âgée et ayant un taux de mortalité plus élevé que la moyenne française, nous ne sommes pas surpris d'observer ces mêmes différences dans notre registre par rapport aux autres registres régionaux ou nationaux.

Mêmes si elles sont attendues, les réactions inadaptées du patient à l'apparition des symptômes doivent être réduites. L'information de masse et l'éducation des patients ayant des facteurs de risques cardiovasculaires ou des antécédents coronariens devra être effectuée dans le service et relayée jusque dans les médias par les structures institutionnelles.

La cruelle constatation de la mauvaise prise en charge et orientation par les médecins généralistes Vendéens des patients ayant un syndrome coronarien aigu devra encourager l'organisation de formation et de contacts entre praticiens libéraux et cardiologues.

A un degré supérieur, ce sont les institutions qui doivent assurer l'information et la formation des praticiens.

Si la structure de prise en charge pré hospitalière est organisée comme le recommande les différents consensus professionnels, le service de cardiologie interventionnelle du CHD La Roche sur Yon ne remplit pas tous les critères demandés.

Il est difficile d'évaluer le poids de l'absence d'astreinte opérationnelle d'angioplastie et de son influence sur les choix de reperfusion. Si techniquement, il semble irréprochable, c'est la gestion des indications d'angioplastie primaire qui pourrait être contestée et mis sur le compte d'un manque d'expérience favorisée par le faible taux d'urgences traitées.

C'est par l'augmentation de l'activité d'urgence et de routine d'angioplastie que les équipes pourront acquérir l'expérience nécessaire à améliorer la compétence et la pertinence des choix de revascularisation instrumentale.

On constate, comme dans les études et registres, le rôle du service d'accueil d'urgence sur l'allongement des délais de prise en charge et de revascularisation. Même si cela semble être une fatalité, la mise en place de protocoles pluridisciplinaires et l'organisation du tri des patients se présentant aux urgences doit réduire son importance.

Si les recommandations sont bien suivies par l'ensemble des intervenants quant à l'heure et au choix du mode de revascularisation, ce sont surtout les délais d'appel au centre 15, de diagnostic, de conditionnement, de transports et de revascularisation qui restent largement perfectibles.

Il existe donc une marge entre des connaissances théoriques pertinentes et leur mise en pratique. La mise en place d'un protocole validé en courant d'année 2004 marque le début d'une volonté d'améliorer la coordination des différents acteurs de la filière de soins.

Malgré tout, on ne peut mettre en évidence de réel impact de ce protocole sur l'amélioration des délais.

Il résulte de cette mauvaise coordination, l'absence d'évaluation globale des stratégies de prise en charge et de revascularisation au CHD de la Roche sur Yon qui ne permet pas d'évaluer et surtout d'améliorer la qualité et les délais de prise en charge du syndrome coronarien aigu dans un but unique: réduire le temps d'ischémie.

On retient donc la nécessité de:

- Informer et éduquer les patients et le grand public
- Informer les professionnels de santé et notamment les médecin généralistes
- Améliorer le dispositif de filtrage et l'identification des patients entrants au service d'accueil d'urgence pour réduire les retards diagnostics et de prise en charge
- Renforcer l'activité du service de cardiologie interventionnelle pour en améliorer l'expérience donc la compétence
- Améliorer la coordination entre les acteurs de la filière de soins
- Rédiger et appliquer des protocoles clairs de prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+
- Mettre en place les moyens d'une évaluation pluridisciplinaire de la qualité et des délais de prise en charge en vue de les améliorer

8. SITUATION ET PERSPECTIVES EN OCTOBRE 2007

A la veille de présenter ce travail, il semble pertinent de dresser le bilan des évolutions observées au CHD de La Roche sur Yon depuis la réalisation du registre 2004.

A ce jour, un certain nombre d'initiatives locales soutenues par les autorités de tutelles ont vu le jour. En reprenant les conclusions de notre registre, on observe certaines améliorations.

8.1 Informer et éduquer les patients et le grand public

Au niveau national, l'HAS a, en 2007, inscrit le syndrome coronarien aigu ST+ comme l'une de ses priorités. L'élaboration de messages grands publics véhiculés par différents médias ont pour but de sensibiliser le plus grand nombre aux symptômes et de promouvoir l'appel du centre 15. La rédaction de communiqués de presse, la diffusion de vidéos et de brochures à grande échelle est organisée progressivement.

Au niveau associatif, l'association de malades « Atout Coeur » organise des manifestations de prévention à l'échelon régional et départemental avec la participation de cardiologues du service ainsi que des visites d'information dans le service de cardiologie

Au niveau du service, les infirmières ont reçu une formation pour assurer la prévention et l'éducation des patients hospitalisés pour syndrome coronarien aigu ST+. Une journée par semaine est exclusivement consacrée par l'une d'elle à cette activité qui renforce l'information et les conseils donnés aux patients pendant la durée de leur hospitalisation.

8.2 Informer les professionnels de santé et notamment les médecins généralistes

Dans le cadre de ses priorités, l'HAS a édité et diffusé des recommandations professionnelles à destination des professionnels de santé. La diffusion de documents synthétiques est organisée progressivement de manière à sensibiliser le plus grand nombre au message clé: douleur thoracique suspecte = appel centre 15.

Par contre, sur le plan local, aucune démarche de formation vers les médecins généralistes n'est organisée.

Seul des demandes rares et ponctuelles, de groupe de formation médicale continue du département, permettent le contact entre cardiologues et médecins généralistes. Ces contacts sont trop rares pour sensibiliser la plupart des médecins généralistes aux protocoles locaux de prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+.

8.3 Améliorer le filtrage des patients au niveau des urgences

Un effort a été effectué au niveau du service d'accueil du CHD La Roche sur Yon pour que soit réalisé et montré à l'urgentiste présent un ECG à chaque patient se présentant pour douleur thoracique.

Devant tout doute sur l'interprétation de l'ECG, le cardiologue de garde est présent 24 heures / 24 pour confirmer ou non le diagnostic.

8.4 Améliorer l'activité et l'expérience du service de cardiologie interventionnelle

Avec le soutien des autorités de tutelles, le service de cardiologie interventionnelle a renforcé dans un premier temps son équipe par la formation au CHU Nantes de 2 angioplasticiens entre 2004 et 2006.

L'augmentation de l'activité d'angioplastie sur 3 ans et la présence de 3 angioplasticiens ont permis la mise en place d'une astreinte opérationnelle d'angioplastie 24 heures/24, 7 jours/7 en Septembre 2006.

Entre Septembre 2006 et et Septembre 2007, 475 angioplasties ont été réalisées dont 148 en urgence faisant passer le taux d'angioplasties en urgence de 8,7% à 31,1% de l'activité globale.

Cette augmentation d'activité permet de faire du CHD La Roche sur Yon, un centre d'activité importante (supérieure à 400 angioplasties par an) et contribue à améliorer l'expérience et la compétence des équipes de la salle de cardiologie interventionnelle.

8.5 Améliorer la coordination des acteurs de la filière de soins

La mise en place d'une astreinte d'angioplastie a rendu obligatoire une remise à plat des méthodes de prise en charge du syndrome coronarien aigu a au CHD La Roche sur Yon.

Dans un premier temps, SAMU et service d'accueil se sont regroupés en fédération avec pour conséquence de mieux coordonner le travail des deux structures d'urgence.

Cette organisation a permis de réduire les interlocuteurs et de favoriser la mise en route d'un vrai travail de coordination entre fédération SAMU-urgences et service de cardiologie.

Il a été décidé l'organisation de réunions annuelles entre cardiologues et urgentistes pour informer les praticiens et améliorer la coordination des équipes. La première a lieu en Novembre 2006.

8.6 Rédiger des protocoles de prise en charge des syndromes coronariens aigus ST+

Fort de cette collaboration, sous l'impulsion des praticiens urgentistes et cardiologues, a été rédigé un protocole local de prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ datant de moins de 12 heures.

Il constitue un référentiel fourni à chaque acteur de la filière qui connaît ainsi les modalités et les objectifs de la prise en charge optimale(annexe 2).

8.7 Évaluer la qualité et les délais de prise en charge en vue de les améliorer

Depuis 2004, et cette initiative personnelle du service de cardiologie, aucune évaluation de l'activité globale de prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ n'a été réalisée.

Après un an d'activité, et pour répondre aux nécessités de l'Evaluation des Pratiques Professionnelles, il est prévu la mise en place d'un registre local réalisé en collaboration par le service de cardiologie du CHD La Roche sur Yon et le SAMU avec le soutien logistique de l'unité de recherche clinique pour en assurer la méthodologie.

Ce registre se voudra le plus exhaustif possible pour évaluer et améliorer la prise en charge initiale et la revascularisation des syndromes coronariens aigus.

CONCLUSION

CONCLUSION

Le syndrome coronarien aigu avec élévation du segment ST+ a fait l'objet de recommandations internationales consensuelles issues de résultats de multiples études menées sur des populations triées sur le volet et souvent plus jeune que la population rencontrée dans les centres hospitaliers.

L'objectif de 90% de patients revascularisés à un temps précoce est exigeant.

De nombreux registres américains, européens et français ont comparé la réalité du terrain à celles des recommandations.

On constate un taux moyen de patients reperfusés aux alentours de 70% pour les plus récents et des délais de reperfusion souvent plus longs que ceux recommandés.

La plupart insistent sur l'importance de développer la coordination et l'évaluation des filières de soins autour de protocoles rédigées en équipe pluridisciplinaire dans le but d'optimiser les choix et les délais de prise en charge en vue de réduire le délai d'ischémie myocardique.

Bien que limitée par sa méthodologie, notre registre 2004 illustre plus particulièrement la nécessité d'optimiser les délais de prise en charge du syndrome coronarien aigu ST+ au CHD La Roche sur Yon. Les délais moyens douleur – appel centre 15 de 243 minutes(120 minutes recommandées), douleur – premier contact de 86 minutes(30 minutes recommandées), premier contact – fibrinolyse de 47(30 minutes recommandées) et premier contact médical - dilatation de 184 minutes(90 minutes recommandées) devront être réévalués pour juger de leur amélioration.

Même si la structure est en place au CHD La Roche sur Yon, même si les acteurs sont informés sur les recommandations théoriques du syndrome coronarien aigu ST+, la pertinence de l'orientation du SAMU et la qualité de choix des modes de revascularisation en fonction du délai des symptômes ne doivent pas cacher les mauvais délais de mise en route des thérapeutiques de reperfusion précoce.

Si on ne peut dégager de responsabilités personnelles, on peut tout de même pointer l'absence totale de coordination, en dehors du couple SAMU/service de cardiologie du CHD, entre les différents intervenants qui profite à l'allongement de la durée d'ischémie myocardique et favorise la survenue potentielle de complications.

Conscient de la difficulté d'améliorer la qualité de réaction du patient face au symptômes, il convient d'organiser la filière de soins pour en retirer le maximum d'efficacité.

Depuis 2004, le développement des relations entre services, la mise en place de protocoles pluridisciplinaires et la progression de l'activité, donc de l'expérience, des équipes soignantes laissent présager de réels progrès de la filière de soins.

En prenant notre registre comme référence et en améliorant sa méthodologie, la réalisation d'une nouvelle évaluation pourrait mettre en exergue les progrès réalisés et à réaliser dans le but de toujours réduire au plus court le temps d'ischémie myocardique.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- [1] De Wood MA, Spores J, Notske R, et al. Prevalence of total coronary occlusion during the early hours of transmural myocardial infarction. *N Engl J Med* 1980;303:897-902.
- [2] Van der Werf F, Ardissino D, Betrucci A, et al. The Task Force on the management of acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2002;24:28-66.
- [3] Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, et al. ACC/AHA guideline for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction—executive summary. A report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1999 guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol* 2005;45:1376.
- [4] HAS. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie. November 2006 [cited on November 2007]; available from: http://www.has-sante.fr/portail/display.jsp?id=c_484720
- [5] The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee. Infarction redefined-A consensus document of the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology for the redefinition of myocardial infarction. *Eur heart J* 2000;21:1502-13.
- [6] Rogers WJ, Canto JG, Lambrew CT, et al. Temporal trends in the treatment of over 1.5 million patients with myocardial infarction in the US from 1990 through 1999: the national Registry of Myocardial Infarction 1, 2 and 3. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:2056-63.
- [7] Goff DC, Feldman AH, McGovern PG, et al, for the Rapid Early Action of Coronary Treatment (REACT) Study Group. Prehospital delay in patients hospitalised with heart attack symptoms in the United States: the REACT trial. *Am Heart J* 1999;138:1046-57.
- [8] Welsh RC, Ornato J, Armstrong PW. Prehospital management of acute ST-elevation of myocardial infarction: a time for reappraisal in North America. *Am Heart J* 2003;145:1-8.
- [9] Goldberg RJ, Steg PG, Sadiq I, et al. Extent of, and factors associated with, delay to hospital presentation in patients with acute coronary disease (the GRACE registry). *Am J Cardiol* 2002;89:791-6.
- [10] HAS. Lutte contre l'infarctus: nous sommes tous concernés. 2006[cited on November 2007]; availables from: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/infarctus_myocarde_patient.pdf
- [11] Bloom M, Hartford M, Karlson BW, et al. A media campaign aiming at reducing delay times and increasing the use of ambulance in AMI. *Am J Emerg Med* 1993;23:&57-61.
- [12] Luepker RV, Raczynski JM, Osganain S, et al. Effect of a community intervention on patient delay and emergency medical service use in acute coronary heart disease: the Rapid Early Action of Coronary Treatment (REACT) trial. *JAMA* 2000;284:60-7.
- [13] Canto JG, Zalenski RJ, Ornato JP, et al, for the National Registry of Myocardial Infarction 2 investigators. Use of emergency medical services in acute myocardial infarction and subsequent quality of care: observations from the National Registry of Myocardial Infarction 2. *Circulation* 2002;106/3018-23.

- [14] Luepker RV, Raczynski JM, Osganain S, et al. Effect of a community intervention on patient delay and emergency medical service use in acute coronary heart disease: the Rapid Early Action of Coronary Treatment (REACT) trial. *JAMA* 2000;284:60-7.
- [15] Hedges JR, Feldman HA, Bittner V, et al, for the REACT Study Group. Impact of community intervention to reduce patient delay time on use of reperfusion therapy for acute myocardial infarction: Rapid Early Action for Coronary Treatment (REACT) trial. *Acad Emerg Med* 2000;7:862-72.
- [16] Goldberg R, Goff D, Cooper L, et al. Age and sex differences in presentation of symptoms among patients with acute coronary disease: the REACT Trial. Rapid Early Action for Coronary Treatment. *Coron Artery Dis* 2000;11:399-407.
- [17] Becker L, Larsen MP, Eisenberg MS. Incidence of cardiac arrest during self-transport for chest pain. *Ann Emerg Med* 1996;28:612-6.
- [18] GREAT Group. Feasibility, safety and efficacy of domiciliary thrombolysis by general practitioners. Grampian region early anistreplase trial. *BJM* 1992;305:548-53.
- [19] Colquhoun MC, Julian DG. Treatable arrhythmias in cardiac arrest seen outside hospital. *Lancet* 1992;339:1167.
- [20] Goldman L, Cook EF, Brand DA, et al. A computer protocol to predict myocardial infarction in emergency department patients with chest pain. *N Engl J Med* 1988;318:797-803;
- [21] Cassat C, Petitcolin PB, Vallejo C, Rouselle V, Beaujean F, Bernatas P, Viro P. The “forgotten ones of reperfusion” in acute myocardial infarction: lessons from the ESTIM Limousin registry. *Arch Mal Coeur Vaiss.* 2005 Nov;98(11):1155-9.
- [22] Fox KAA, Cokkinos DV, Deckers JW, et al. The ENACT study: a pan-European survey of acute coronary syndromes. European Network for Acute Coronary Treatment. *Eur Heart J* 2000;21:1440-9.
- [23] Philippe F, Larrazet F, Dibie A, Bouabdallah K, Carbognani D, Folliguet T, Czitrom D, Lagier A, Laborde F, Cohen A, Montalescot G. Management of acute coronary syndromes in a new French coronary intensive care unit. The first four years of activity in the GRACE registry (Global Registry of Acute Coronary Events). *Ann Cardiol Angeiol (Paris).* 2005 Mar 54(2) :49-54.
- [24] Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, et al. Missed diagnoses of acute cardiac ischemia in the emergency department. *N Engl J Med* 2000;342:1163-70.
- [25] Boersma E, Mercado N, Poldermans D, Gardien M, Vos J, Simoons ML. Acute myocardial infarction. *Lancet* 2003;361:847-58.
- [26] De Luca G, Suryapranata H, Zijlstra F, et al for the ZWOLLE Myocardial Infarction Study Group. Symptom-onset-to –balloon time and mortality in patient with acute myocardial infarction treated by primary angioplasty. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:991-7.
- [27] De Luca G, Suryapranata H, Ottervanger JP, Antman EM. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction: every minute of delay counts. *Circulation* 2004;109:1223-5.
- [28] Canto JG, Every NR, Magid DJ, et al. The volume of primary angioplasty procedures and survival after acute myocardial infarction. National Registry of Myocardial Infarction 2 investigators. *N Engl J Med* 2000;342:1573-80.

- [29] Thrombolytic therapy in thrombosis : a National Institutes of Health consensus development conference. *Ann Intern Med* 1980;93:448-59.
- [30] De Wood MA, Spores J, Notske R, et al. Prevalence of total coronary occlusion during the early hours of transmural myocardial infarction. *N Engl J Med* 1980;303:897-902.
- [31] Gruppo Italiano per lo Studio della Streptochinasi nell'Infarto Miocardico (GISSI). Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. *Lancet* 1986;1:397-402.
- [32] ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17, 187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. *Lancet* 1988;ii:349-60.
- [33] Fibrinolytic Therapy Trialists' (FFT) Collaborative Group. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. *Lancet* 1994;343:311-22.
- [34] White H. Thrombolytic therapy in the elderly. *Lancet* 2000;356:2028-30.
- [35] Ross AM, Coyne KS, Moreyra E, et al, for the GUSTO-I Angiographic investigators. Extended mortality benefit of early postinfarction reperfusion. Global Utilization of Streptokinase and tissue Plasminogen Activator for Occluded Coronary Arteries Trial. *Circulation* 1998;97:1549-56.
- [36] Boersma H, Maas AC, Deckers JW et al. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet* 1996;348:771-5.
- [37] Bonnefoy E, Lapostolle E, Leizorovics A, et al for the Comparison of Angioplasty and Prehospital Thrombolysis in Acute Myocardial Infarction Study Group. Primary angioplasty versus prehospital fibrinolysis I acute myocardial infarction: a randomised study. *Lancet* 2002;360:825-9.
- [38] Widimsky P, Budesinsky T, Vorac D, et al. Long distance transport for primary angioplasty vs immediate thrombolysis in acute myocardial infarction: final results of the randomised national multicentre trial-PRAGUE-2. *Eur Heart J* 2003;24:94-104.
- [39] The GUSTO investigators. An International randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. *N Eng J Med* 1993;329:673-82.
- [40] The Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries (GUSTO III) Investigators. A comparison of reteplase with alteplase for acute myocardial infarction. *N Eng J Med* 1997;337:1118-23.
- [41] Single-bolus tenecteplase compared with front-loaded alteplase in acute myocardial infarction: the ASSANTE-2 double-blind randomized trial. Assessment of the safety and Efficacy of a New Thrombolytic Investigators. *Lancet* 1999;354:716-22.
- [42] Gore JM, Granger CB, Simoons ML, et al. Stroke after thrombolysis : mortality and functional outcomes in the GUSTO-I trial. Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries. *Circulation* 1995;92:2811-8.
- [43] Topol EJ, George BS, Kereiakes DJ et al. A randomized controlled trial of intravenous tissue plasminogen activator and early intravenous heparin I acute myocardial infarction. *Circulation* 1989;79:281-6.
- [44] Hsia J, Hamilton WP, Kleiman Net al. A comparison between heparin and low-dose aspirin as

adjunctive therapy with tissue plasminogène activator or acute myocardial infarction. Heparin-Aspirin Reperfusion Trial (HART) Investigators. *N Eng J Med* 1990;223:1433-7.

[45] de Bono D, Simoons ML, Tijssen J et al. Effect of early intravenous heparin on coronary patency, infarct size, and bleeding complications after alteplase thrombolysis: results of a double blind European Cooperative Study Group trial. *Br Heart j* 1992;67:122-8.

[46] The GUSTO Angiographic Investigators. The effects of tissue plasmigen activator, streptokinase, or both on coronary artery patency, ventricular function, and survival after acute myocardial infarction. *N Eng J Med* 1993;22:1615-22.

[47] Thompson PL, Aylward PE, Federmen J et al. A randomized comparison of intravenous heparin with oral aspirin and dipyridamole 24h after recombinant tissue-type plasminogène activator for acute myocardial infarction . National Heart Foundation of Australia Coronary Thrombolysis Group. *Circulation* 1991;83:1534-42.

[48] The Assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic regimen (ASSENT)-3 investigators. Efficacy and safety of tenecteplase in combination with enoxaparin, abciximab, or unfractionated heparin: the ASSENT-3 randomised trial in acute myocardial infarction. *Lancet* 2001;358:605-13.

[49] Topol EJ, for the GUSTO V Investigators. Reperfusion therapy for acute myocardial infarction with fibrinolytic therapy or combination reduce fibrinolytic therapy and platelet glycoprotein IIb/IIIa inhibitor: the GUSTO V randomised trial. *LANCET* 2001;357:1905-14.

[50] Gruntzig AR, Senning A, SieGgenthaler WE. Nonoperative dilatation of coronary-artery stenosis: percutaneous transluminal coronary angioplasty. *N Eng J Med* 1979;301:61-8.

[51] Pocock SJ, Henderson RA, Riocards AF, et al. Meta-analysis of randomized trials comparing coronary angioplasty with bypass surgery. *Lancet* 1995;346:1184-9.

[52] Laskey WK, Kimmel S, Krone RJ. Cmtemporary trends in coronary intervention: a report from the Registry of the Society for Cardiac Angiography and Interventions. *Catheter Cardiovasc Interv* 2000;49:19-22.

[53] Primary coronary angioplasty compared with intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: six month follow up and analysis of individual patient data from randomized trials. *Am Heart J* 2001;141:704-10.

[54] Wilson SH, Bell MR, Rihal CS, Bailey KR, Holmes DR, Berger PB. Infarct artery reocclusion after primary angioplasty, stent placement, and thrombolytic therapy for acute myocardial infarction . *Am Heart J* 2001;141:704-10.

[55] Joon-expandable-stent implantation with balloon angioplasty in patients with cornary artery disease: Benestent Study Group. *N Eng J Med* 1994;331:489-95.

[56] Serruys PW, van Hout B, Bonnier H, et al. Randomised comparison of implantation of heparin-coated stents with balloon angioplasty in selected patients with cornary artery disease. *Lancet* 1998;352:673-81.

[57] Fischman DL, Leon MB, Baim DS, et al. A randomised comparison of coronary-stent placement and balloon angioplasty in the treatment of coronary artery disease: Stent Restenosis Study Investigators. *N Eng J Med* 1994;331:496-501.

- [58] Laster SB, O'Keefe JH, Gibbons RJ. Incidence and importance of thrombolysis in myocardial infarction grade 3 flow after primary percutaneous transluminal coronary angioplasty for acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1996;78:623-6.
- [59] Brodie BR, Grines CL, Ivanhoe R, et al. Six-month clinical and angiographic follow-up after direct angioplasty for acute myocardial infarction. Final results from the Primary Angioplasty Registry. *Circulation* 1994;90:156-62.
- [60] Nallamothu BK, Bates ER. Percutaneous coronary intervention versus fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction: in timing (almost) everything? *Am J Cardiol* 2003;92:824-6.
- [61] 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;341:625-34.
- [62] Fox KA, Poole-Wilson PA, Henderson RA, et al. Interventional versus conservative treatment for patients with unstable angina or non-ST-elevation myocardial infarction: the British Heart Foundation RITA 3 randomized trial. Randomized Intervention Trial of unstable Angina. *Lancet* 2002;360:743-51;
- [63] Suryapranata H, Van't Hof AW, Hoorntje JC, de Boer MJ, Zijlstra F. Randomized comparison of coronary stenting with balloon angioplasty in selected patients with acute myocardial infarction. *Circulation* 1998;97:2502-2505.
- [64] Grines CL, Cox DA, Stone GW, Garcia E, Mattos LA, Giambartolomei G, Brodie BR, Madonna O, Eijgelshoven M, Lansky AJ, O'Neill WW, Moice MC. Coronary angioplasty with or without stent implantation for acute myocardial infarction. Stent Primary Angioplasty in Myocardial Infarction Study Group. *N Engl J Med* 1999;341:1949-1956.
- [65] Stone GW, Grines CL, Cox DA, Garcia E, Tcheng JE, Griffin JJ, Guagliumi G, Stuckey T, Turco M, Carroll JD, Ruherford BD, Lansky AJ, for the CADILLAC investigators. Comparison of angioplasty with stent, with or without abciximab, in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2002;346:957-966.
- [66] Ellis SG, Da Silva ER, Spaulding CM, Nobuyoshi M, Weiner B, Talley JD. Review of immediate angioplasty after fibrinolytic therapy for acute myocardial infarction: insights from the RESCUE I, RESCUE II, and other contemporary clinical experiences. *Am Heart J* 2000;139:1046-1053.
- [67] Luepker RV, Raczynski JM, Osganain S, et al. Effect of a community intervention on patient delay and emergency medical service use in acute coronary heart disease: the Rapid Early Action of Coronary Treatment (REACT) trial. *JAMA* 2000;284:60-7.
- [68] Widimsky P, Groch L, Zelizko M, aschermann M, Bednar F, Suryapranata H. Multicentre randomized trial comparing transport to primary angioplasty vs immediate thrombolysis vs combined strategy for patients with acute myocardial infarction presenting to a community hospital without a catheterization laboratory. The PRAGUE Study. *Eur Heart J* 2000;21:823-831.
- [69] Hermann HC, Moliterno DJ, Ohman EM, Stebbins AL, Bode C, Betriu A, Forycki F, Miklin JS, Bachinsky WB, Lincoff AM, Califf RM, Topol EJ. Facilitation of early percutaneous coronary intervention after reteplase with or without abciximab, in acute myocardial infarction: result from the SPEED (GUSTO-4 Pilot) Trial. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:1489-1496.
- [70] Ross AM, Coyne KS, Reiner JS, Grenhouse SW, Fink C, Frey A, Moreyra E, Traboulsi M, Racine N, Riba AL, Thompson MA, Rohrbeck S, Lundergan CF. A randomized trial comparing primary angioplasty with a strategy of short-acting thrombolysis and immediate planned rescue angioplasty in acute myocardial infarction: The PACT trial. PACT Investigators. Plasminogen-activator

Angioplasty Compatibility Trial. *Am Coll Cardiol* 1999;34:1954-1964.

[71] Kastrati A, Mehilli J, Schlotterbeck K, Dotzer F, Dirschinger J, Schmitt C, Nekolla SG, Seyfarth M, Martinoff S, Markwardt C, Clermont G, Gerbig HW, Leiss J, Schwaigner M, Schömig A. Early administration of reteplase plus abciximab vs abciximab alone in patients with acute myocardial infarction referred for percutaneous coronary intervention: a randomized controlled trial. *JAMA* 2004;291:947-954.

[72] Montalescot G, Barragan P, Wittenberg O, Ecollan P, Elhahad S, Villain P, Boulenc JM, Morice MC, Maillard L, Pansieri M, Choussat R, Panton P, for the ADIRAL Investigators. Platelet glycoprotein IIb/IIIa inhibition with coronary stent for acute myocardial infarction. *N Eng J Med* 2003;344:1895-1903.

[73] Van't Hof AW, Ernst N, De Boer MJ, De Winter R, Boersma E, Bunt T, Petronio S, Marcel Gosselink AT, Jap W, Hollak F, Hoorntje JC, Suryapranata H, Dambrink JH, Zijlstra F. Facilitation of primary coronary angioplasty by early start of glycoprotein 2b/3a inhibitor: result of the ongoing tirofiban in myocardial infarction evaluation (On-TIME) trial. *Eur Heart J* 2004;25:837-846.

[74] Zeimer U, Uebis R, Vogt A, et al, for the ALKK-Study Group. Randomized comparison of percutaneous transluminal coronary angioplasty and medical therapy in stable survivors of acute myocardial infarction with single vessel disease: a study of the Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte. *Circulation* 2003;108:1324-8.

[75] Gupta M, Chang WC, Van der Werf F, Granger CB, Midodzi W, Barbash G, Pehrson K, Oto A, Toutouzas P, Jansky P, Armstrong PW. International differences in in-hospital revascularization and outcomes following acute myocardial infarction: a multilevel analysis of patients in ASSENT-2. *Eur Heart J* 2003;24:1640-1650.

[76] Fernandez-Aviles F, Alonso JJ, Castro-Beiras A, Vasquez N, Blanco J, Alonso-Briales J, Lopez-Mesa J, Fernandez-vasquez F, Calvo I, Martinez-Elbal L, San Roman JA, Ramos B. Routine invasive strategy within 24 hours of thrombolysis versus ischemia-guided conservative approach for acute myocardial infarction with ST-segment elevation (GRACIA-1): a randomized controlled trial. *Lancet* 2004;364:1045-1053.

[77] Madsen JK, Grande P, Saunamaki K, Thayssen P, Kassis E, Eriksen U, Rasmussen K, Haunso S, Nielsen TT, Haghfelt T, Fritz-Hansen P, Hjelms E, Paulsen PK, Alstrup P, Arendrup H, Niebuhr-Jorgensen U, Andersen LI. Danish multicentre randomized study of invasive versus conservative treatment in patients with inducible ischemia after thrombolysis in acute myocardial infarction (DANAMI). DANish trial in Acute Myocardial Infarction. *Circulation* 1997;96:748-755.

[78] Smith SC Jr, Feldman TE, Hirshfeld JW, et al. ACC/AHA/SCAI Writing Committee to Update 2001 Guidelines for percutaneous Coronary Intervention. ACC/AHA/SCAI 2005 guideline update for percutaneous coronary intervention: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/SCAI Writing Committee to Update 2001 Guidelines for Percutaneous Coronary Intervention). *Circulation* 2006;113(7):e166-e286.

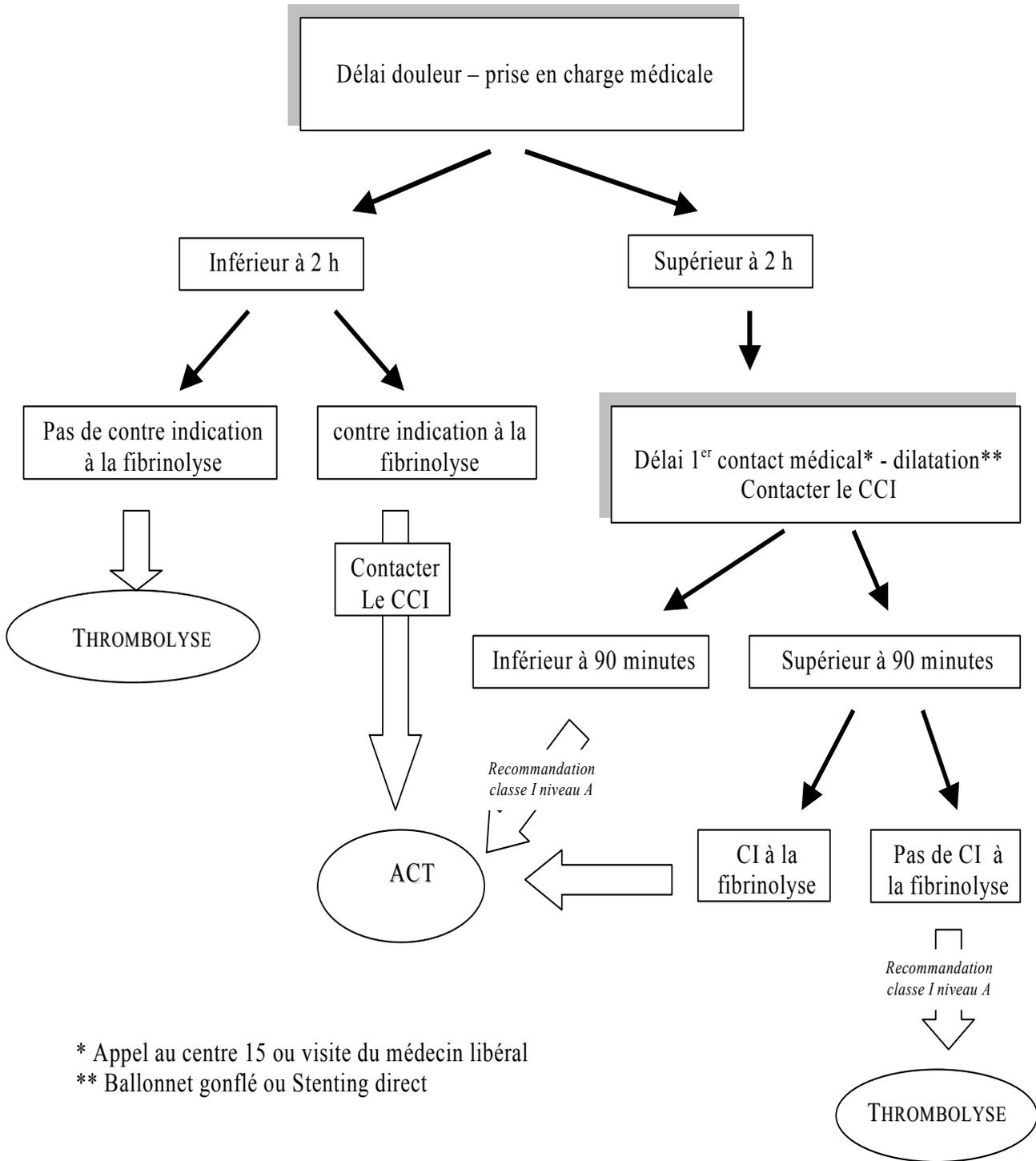
[79] Silber S, Albertsson P, Aviles FF, et al. Guidelines for percutaneous coronary interventions. The Task Force For percutaneous coronary interventions of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26:804-47.

[80] Andersen HR, Nielsen TT, Rasmussen K et al, for the DANAMI-2 Investigators. A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction. *N Eng J Med* 2003;349:733-42.

- [81] Chambre de commerce et de l'industrie de Vendée. L'économie vendéenne, la population.2006[cited on November 2007] available from:<http://www.vendee.cci.fr/cci85/Info-economique/population.asp>
- [82] Préfecture de Vendée. Plan d'action stratégique de l'Etat en Vendée. 2005.[cited on November 2007] available from: http://www.vendee.pref.gouv.fr/donnees/fichier/gestion_doc/3445.pdf
- [83] STATISS. STATISS 2006. 2006[cited on November 2007] available at :
<http://www.sante.gouv.fr/drees/statiss/frames/fr44.htm>
- [84] Hasdai D, Behar S, Wallentin L et al. A prospective survey of the characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Europe and the Mediterranean basin. *Eur Heart J* 2002;23:1190-1201.
- [85] Dujardin JJ, Steg PG, Puel J, et al. FACT: registre national français des syndromes coronariens aigus. Etude particulière des centres hospitaliers généraux français. *Ann Cardiol Angéiol* 2003 ;52:337-343.
- [86] Danchin N, Blanchard D, Steg PG, et al. Impact of Prehospital Thrombolysis for Acute Myocardial Infarction on 1- Year Outcome. *Circulation* 2004;110:1909-1915.
- [87] Lapandry C. Registre E-MUST Ile-de-France. Evaluation en médecine d'urgence des stratégies thérapeutiques de l'infarctus du myocarde. *La Revue des Samu* 2004;172:338-344.
- [88] Charpentier S, Celse D, Cambou JP, et al. Evaluation of therapeutic strategies for myocardial infarction: the ESTIL Midi-Pyrenees survey. *Arch Mal Coeur Vaiss* 2005;98(11):1143-8.
- [89] Debaty G, Belle L, Labarere J, et al. Evolution of strategies of revascularisation in acute coronary syndromes with ST-elevation. Analysis of the data of RESURCOR. *Arc Mal Coeur Vaiss* 2007;100(2):105-11.
- [90] Gibson C. M. NRM and current treatment, patterns for ST-elevation myocardial infarction. *Am Heart J* 2004;148:S29-S33.
- [91] Zeller M, Dentan G, Gueret P, et al. Non reperfusion au cours des syndromes coronariens aigus avec sus décalage du segment ST. Données de RICO. *Arc mal Cœur* 2004;97:195-200.

ANNEXES

Préambule : Une stratégie de désobstruction est indiquée chez tous les patients souffrants d'un syndrome coronarien ST + datant de moins de 12 heures.
(Recommandation de classe I de niveau A)



Annexe 1: Protocole syndrome coronarien aigu ST+ - CHD La Roche sur Yon – 2004

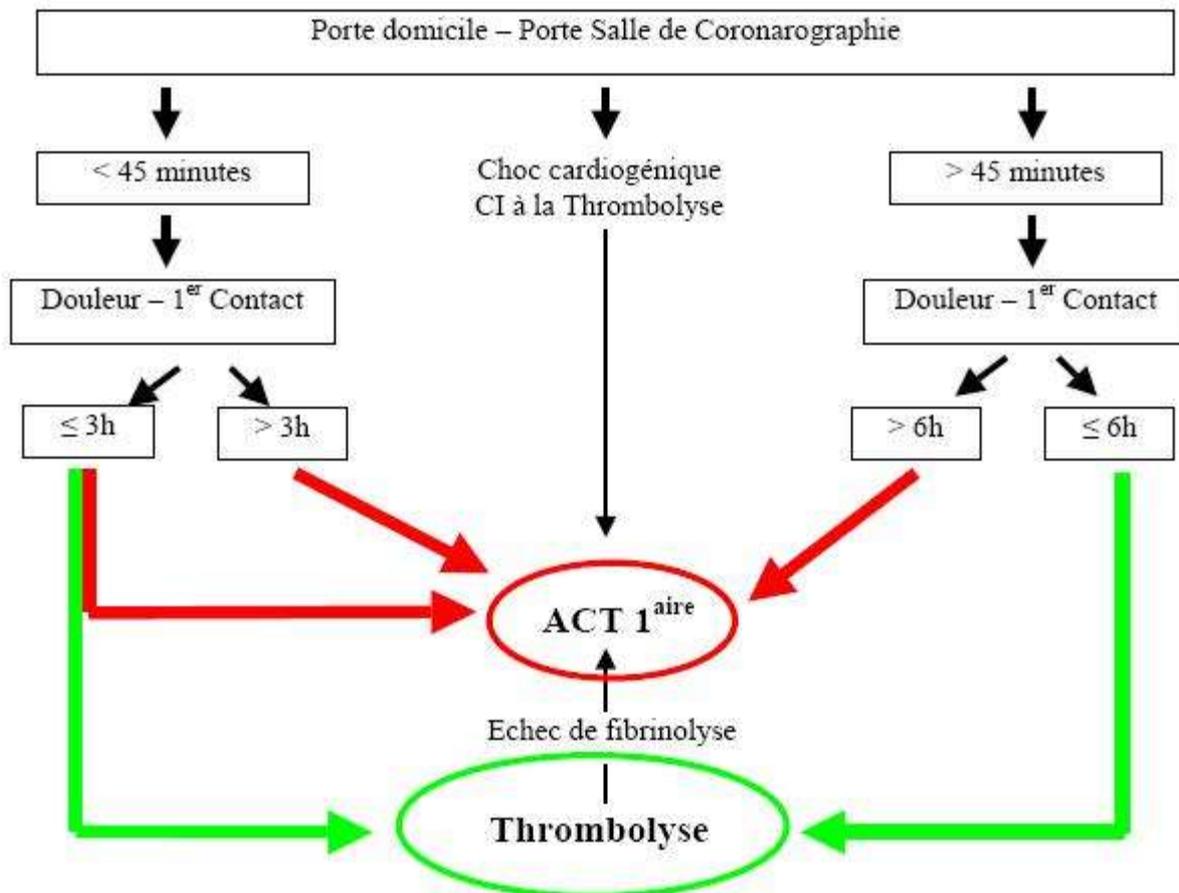


Stratégie de Reperfusion avant Cardiologie des SCA ST+
datant de moins de 12 heures

SMUR – FT 00

Préambule : Avant toute décision thérapeutique avec l'une des 2 méthodes suivantes, il faut impérativement

- télétransmettre l'ECG diagnostique à l'USIC (02.51.44.61.78) et au SAMU 85 (02.51.44.62.49)
- établir une conférence à 3 entre le régulateur et le cardiologue de garde



Références :

- Etude CAPTIM : *Lancet* 2002 ; 360 : 825-829
- The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the E.S.C : *Eur Heart J* 2003 ; 24 : 28-66
- Stratégie de prise en charge des SCA avec sus-décalage du segment ST : Urgences 2004. Enseignement supérieur.
- Guidelines for percutaneous coronary interventions of the E.S.C : *Eur Heart J* 2005 ; 26 : 804-48
- Conférence de consensus. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie. Paris, 23 novembre 2006.

Rédigé par :
P. FRADIN
K. PEAUDAU
L. ORION, O. N GUYEN, O. BARON

Responsable S.M.U.R.
Dr FRADIN

Rédigé en Mai 2007

PRISE EN CHARGE INITIALE ET REVASCULARISATION DU SYNDROME CORONARIEN AIGU AU CHD LA ROCHE SUR YON EN 2004: EVALUATION ET PERSPECTIVES

RESUME

-OBJECTIF: Evaluer la qualité de prise en charge initiale et de revascularisation des syndromes coronariens aigus ST+ dans le centre de cardiologie interventionnelle du CHD La Roche sur Yon en 2004.

-METHODE: Analyse rétrospective sur un an des patients (n=162) admis pour syndrome coronarien aigu ST+ quel qu'en soit l'heure de début. Comparaison des délais de prise en charge et des stratégies de reperfusion avec les recommandations professionnelles.

-RESULTATS: Le taux de patients reperfusés dans les 12 premières heures est de 75,3%. Les stratégies de reperfusion sont pertinentes mais les délais, à tous les niveaux de prise en charge, sont largement supérieurs aux objectifs des recommandations.

-DISCUSSION: Notre étude montre la forte proportion de fibrinolyse réalisées comparées à l'angioplastie primaire en l'absence d'astreinte opérationnelle d'angioplastie. Elle souligne l'importance de la coordination cardiologues/fédération SAMU-urgences dans l'optimisation des délais et des choix de reperfusion précoce.

MOTS-CLES

SYNDROME CORONARIEN AIGU ST+
FIBRINOLYSE
ANGIOPLASTIE PRIMAIRE
COORDINATION CARDIOLOGUE/SAMU
RECOMMANDATIONS