



République Tunisienne
Ministère de la Santé



STCCCV
Société Tunisienne de Cardiologie
& de Chirurgie Cardio-Vasculaire



INEAS
الهيئة الوطنية للتقييم و الاعتماد في المجال الصحي
Instance Nationale de l'Évaluation
& de l'Accréditation en Santé

PARCOURS DE PRISE EN CHARGE D'UN PATIENT PRESENTANT UN SYNDROME CORONARIEN AIGU (SCA)

Juin 2024



Les Guides de l'INEAS

Direction Qualité des Soins
et Sécurité des Patients

Ce guide a été élaboré par l'équipe de la Direction Qualité des Soins et Sécurité des Patients de l'INEAS en collaboration avec la Société Tunisienne de Cardiologie et Chirurgie Cardiovasculaire (STCCCV).

©INEAS – V.1 [Juin] 2024

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée. Une autorisation officielle devrait être demandée. (contact@ineas.tn)

Pour citer ce document : Parcours de soins du patient présentant un syndrome coronaire aigu (SCA)/INEAS. Tunis : INEAS, Juin 2024. ISBN : 978-9938-9634-9-6

Ce guide représente une aide à la prise de décision.

Le guide parcours de soins décrit la prise en charge d'une personne présentant un syndrome coronarien aigu (SCA). Il est destiné aux professionnels impliqués dans la prise en charge globale des patients, du secteur public et privé. Tenant compte de la pluriprofessionnalité, le guide aborde le rôle, la place et les modalités de coordination des différents professionnels de santé.

Ce document a été réalisé dans le cadre d'une collaboration entre l'Instance Nationale de l'Évaluation et de l'Accréditation en Santé (INEAS), organisme scientifiquement autonome sous la tutelle du Ministère de la Santé et la Société Tunisienne de Cardiologie et de Chirurgie Cardiovasculaire (STCCCV).

Edition : 2024

© Instance Nationale de l'Évaluation et de l'Accréditation en Santé (INEAS)

Site Internet : www.ineas.tn

Edition : Instance Nationale de l'Évaluation et de l'Accréditation en Santé

30, rue Ibn Charaf- Le Belvédère 1002 - Tunis – Tunisie

ISBN 978-9938-9634-9-6



9 789938 963496

Groupe de travail :

Prénom Nom	Profil
Salem ABDESSALEM	Chef du projet , Président de la Société Tunisienne de Cardiologie et chirurgie cardiovasculaire
Sami SOUISSI	Chef du projet adjoint , Président de la Société Tunisienne de Médecine d'Urgence
Olfa CHAKROUN	Secrétaire général du projet , Pr. en Médecine d'Urgence Hôpital Habib Bourguiba Sfax
Rania HAMMAMI	Secrétaire général adjoint du projet , Pr. en Cardiologie, Hôpital Hedi Chaker à Sfax
Afef BOUJEMAA	Médecin Conseil à la CNAM
Ahmed JEMEL	Assistant Hospitalo-Universitaire en Cardiologie Hôpital de Kairouan
Aymen NOAMEN	Maitre de conférences agrégé en Cardiologie Hôpital Militaire Principal d'Instruction de Tunis
Basma BOUKHRIS	Cardiologue de libre pratique, Tunis
Chiraz BEN SLIMENE	Assistante Hospitalo-Universitaire en Médecine d'Urgence, Hôpital Taher Maamouri, Nabeul
Dorra LOGHMARI	Maître de Conférence Agrégée en Médecine d'Urgence SAMU 03, Sousse
Farhat CHELBI	Assistant Hospitalo-Universitaire en Médecine Interne, Gériatrie, Hôpital Gafsa
Ghozlen LAKHOUA	Maître de Conférence Agrégée en Pharmacologie, Centre de Pharmacovigilance, Chelbi Bel Kahia, Tunis
Hatem Aloui	Cardiologue consultant à Djeddah, Arabie Saoudite
Hichem DENGUIR	Pr. en Cardiologie, Hôpital Mohamed Ben Sassi, Gabes
Iheb LEBBENE	Pr. en Anesthésie Réanimation, Hôpital Militaire Principal d'Instruction de Tunis
Ines SEDGHIANI	Maître de Conférence Agrégée en Réanimation Médicale, Hôpital Habib Thameur
Islam Latifa HADJ KHALIFA	Assistante Hospitalo-Universitaire en Physiologie et Explorations Fonctionnelles Hôpital Charles Nicolle, Tunis
Mechaal BEN ALI	Pr. en Anesthésiste Réanimateur Hôpital Taher Maamouri, Nabeul
Mohamed Mehdi BOUSSAADA	Assistant Hospitalo-Universitaire en Cardiologie Hôpital Fattouma-Bourguiba, Monastir
Mehdi FERJANI	Infirmier service cardiologie, Hôpital, la Rabta, Tunis
Mohamed Aymen Ben Abdessalem	Maitre de conférences agrégé en Cardiologie, Hôpital Farhat Hached, Sousse
Mouna BOUSNINA	Maître de Conférence Agrégée en Chirurgie cardiovasculaire et thoracique, Hôpital Abderrahmen Mami, Ariana
Mounir LAMLOUM	Pr. en Médecine Interne, Hôpital la Rabta, Tunis
Nejla SNOUSSI	Médecin conseil à la CNAM
Olfa BEN AMOR	Médecin Généraliste, Hôpital régional de Béja
Rim BESSAIS	Médecin Inspecteur à la CNAM
Safouen MANSOURI	Assistant Hospitalo-Universitaire en Cardiologie, Hôpital de Kasserine
Sami MILOUCHI	Pr. en Cardiologie, Hôpital de Médenine
Samia HAFI	Médecin Généraliste, SAMU 05 Gabés
Selma CHARFEDDINE	Maître de Conférence Agrégée en Cardiologie, Hôpital Hedi Chaker, Sfax
Slim BOUDICHE	Maître de Conférence Agrégé en Cardiologie, Hôpital la Rabta, Tunis
SONIA OUERGHI	Professeur en Anesthésie Réanimation, Hôpital Abderrahmane Mami Ariana
Zouheir YAHYAOUI	Médecin Généraliste aux urgences, Hôpital de Médenine

Groupe de lecture

Alexandre MEBAZZAA	Pr. en Anesthésie Réanimation, hôpitaux Saint-Louis et Lariboisière, Paris
Asma ZORGATI	Pr. en médecine d'urgence, Hôpital Sahloul, Sousse
Aymen ABASSI	Pharmacien, Hôpital Charles Nicolle, Tunis
Dhaker LAHIDHEB	Ancien Professeur en Cardiologie, libre pratique, Tunis
Essia BOUGHZALA	Ancien Professeur en Cardiologie, libre pratique, Sousse
Habib GAMRA	Pr. en Cardiologie, Hôpital Fattouma Bourguiba, Monastir
Hamdi BOUBAKER	Pr. en Médecine d'Urgence, Monastir
Hamida MAGHRAOUI	Pr. en Médecine d'Urgence, Hôpital la Rabta, Tunis
Hassen IBN ELHAJ AMOR	Maitre de conférences agrégé en Cardiologie, Hôpital Tahar Sfar Mahdia
Hédi BEN SLIMA	Maitre de conférences agrégé en Cardiologie, Hôpital Menzel Bourguiba, Bizerte
Henda CHEBBI	Directeur Unité de Médecine d'Urgence, Choc Room, Ministère de la santé
Ikram KAMMOUN	Pr. en Cardiologie, Hôpital Abderrahmane Mami, Ariana
Ilyes KHARRAT	Cardiologue de libre pratique, Sfax
Imtinen BEN MRAD	Pr. en Cardiologie, Hôpital régional de Béja
Khadija MZOUGHJI	Pr. en Cardiologie, Hôpital Habib Thameur, Tunis
Leila ABID	Pr. en Cardiologie, Hôpital Hedi Chaker, Sfax
Leila BAZDEH	Pr. en Cardiologie, Hôpital Charles Nicolle, Tunis
Lilia ZAKHAMA	Pr. en Cardiologie, Hôpital des Forces de Sécurité de l'Intérieur la Marsa
Mohamed ALLOUCHE	Pr. en Médecine Légale, Hôpital Charles Nicolle, Tunis
Mohamed GHANNEM	Pr. en Cardiologie, France
Naoufel SOMRANI	Médecin inspecteur au ministère de la santé
Rafik CHHTAOUI	Spécialiste en Cardiologie, libre pratique, Tunis
Saida Zelfani	Maitre de conférences agrégée en Médecine d'Urgence, SAMU 01, Tunis
Sami MOURALI	Pr. en Cardiologie, Hôpital la Rabta, Tunis
Samia AYED	Pr. en Réanimation Médicale, Hôpital Abderrahmane Mami, Ariana
Sarra JOUINI	Maitre de conférences agrégée en Médecine d'Urgence, Hôpital Charles Nicolle, Tunis
Syrine Keskes	Assistante hospitalo-universitaire, Hôpital Mongi Slim, Tunis
Wafa FEHRI	Pr. en Cardiologie, Hôpital Militaire Principal d'Instruction de Tunis
Wissem SDIRI	Pr. en Cardiologie, Hôpital Habib Bougatfa, Bizerte
Zied IBN ELHADJ	Maitre de conférences agrégé en Cardiologie, Hôpital Taher Maamouri, Nabeul

Equipe de l'INEAS

Hella OUERTATANI	Coordinatrice du projet, Cheffe du service parcours de soins
Adel Khelil	Responsable du service guide de pratique clinique
Khalil JELASSI	Documentaliste
Mohamed BEN HAMOUDA	Responsable de la direction Qualité des Soins et Sécurité des Patients
Cheyma AYARI	Responsable de l'unité juridique et du contentieux
Chokri HAMOUDA	Directeur Général de l'INEAS

Membres du collège d'experts de l'INEAS

Pr. Amen Allah EL MESSADI	Président
Pr Abdelmajid BEN HAMIDA	Vice-Président
Pr. Fatma AYEDI	Membre
Dr. Hela JEGHAM	Membre
Dr. Hayet LAJILI	Membre
Pr. Imen LIMAYEM BLOUZA	Membre
Dr. Mounira RIBA YAACOUB	Membre
Mr. Mourad KTAT	Membre
Dr. Nourredine CHERNI	Membre
Mme. Zeineb LABYEDH	Membre

Ce document a été réalisé suite à une saisine de la Société Tunisienne de Cardiologie et Chirurgie Cardiovasculaire dans le cadre d'une collaboration scientifique avec :

- La Société Tunisienne de Médecine d'Urgence (STMU)
- La Société Tunisienne d'Anesthésie, d'Analgésie et de Réanimation (STAAR)
- La Société Tunisienne de Gériatrie (STG)
- L'Association Tunisienne de Réanimation (ATR)
- L'Association Tunisienne de la Pharmacie Hospitalière (ATPH)
- Le Centre National de Pharmacovigilance (CNPV)
- Le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM)
- La Direction de la Pharmacie et du Médicament (DPM)
- La Société des Médecins Généralistes de Tunisie (SMGT)
- La Société Tunisienne de Médecine Générale et Médecine de Famille (STMGF)
- La Société Tunisienne de Médecine de Famille (STMF)

L'INEAS remercie tous les experts, les sociétés savantes et les institutions publiques qui ont participé à l'élaboration du présent document.

Le document est accessible en ligne sur le portail documentaire de L'INEAS :
<https://portail.ineas.tn/>

Abréviation

ABCDE	: Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure
ACO	: Anticoagulants Oraux
AIT	: Accident Ischémique Transitoire
AMM	: Autorisation de Mise sur le Marché
Anti GIIb-IIIa	: Antagoniste des récepteurs de la Glycoprotéine II b/ IIIa
AOD	: Anticoagulants Oraux Directs
AOMI	: Artériopathie Oblitérante des membres inférieurs
ARA II	: Antagonistes des Récepteurs de l'Angiotensine II.
ARM	: Assistant à la de Régulation Médicale
ARNI	: Angiotensin Receptor Nephilysin Inhibitor
ATC	: Angioplastie Trans-Coronarienne
AVC	: Accident Vasculaire Cérébral
AVK	: Anti Vitamine K
BAV	: Bloc Auriculo-Ventriculaire
BBG	: Bloc de Branche Gauche
BCPIA	: Ballon de Contre Pulsion Intra-Aortique
CCV	: Chirurgie Cardio-Vasculaire
CIV	: Communication Interventriculaire
CK	: Créatine-Kinase
CK-MB	: Creatine Kinase-Myocardial Band
CNAM	: Caisse Nationale de l'Assurance Maladie
CPK	: Créatine Phosphokinase
CPM	: Cycle Par Minute
CRRA	: Centre de Réception et de Régulation des Appels
DAPT	: Double Anti Agrégation Plaquettaire Thérapie
DAI	: Défibrillateur Automatique Implantable
ECG	: Electrocardiogramme
ECMU	: Echocardiographie en médecine d'urgence
EDACS	: Emergency Department Assessment of Chest pain Score
ESC	: European Society of Cardiology
ETP	: Education Thérapeutique
ETT	: Echographie Transthoracique
EVA	: Evaluation visuelle analogique
FA	: Fibrillation atriale
FDRCV	: Facteurs de risques cardiovasculaires
IC	: Insuffisance Cardiaque
ICP	: Intervention coronaire percutanée
IDM	: Infarctus du Myocarde
IEC	: Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion
INEAS	: Instance Nationale de l'Evaluation et de l'Accréditation en Santé
INR	: International Normalized Ratio
iP2Y12	: Inhibiteur des récepteurs P2Y12
IPP	: Inhibiteur de la Pompe à Protons
IV	: Intra-veineux
GCS	: Glasgow Coma Scale
GPC	: Guide de Pratique Clinique
h-FABP	: Heart-type Fatty Acid-Binding Protein
HNF	: Héparine Non Fractionnée

HTA	: Hypertension Artérielle
hs-cTn	: High-sensitivity Cardiac Troponin
FA	: Fibrillation Auriculaire
FC	: Fréquence Cardiaque
FDRCV	: Facteurs de Risque Cardiovasculaire
FEVG	: Fraction d'Ejection Ventriculaire Gauche
FR	: Fréquence Respiratoire
FV	: Fibrillation Ventriculaire
HbA1c	: Hémoglobine Glyquée
LDL-C	: Low Density Lipoprotein cholestérol
MLP	: Médecin de Libre Pratique
MINOCA	: Myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries
NYHA	: New York Heart Association
OAP	: Œdème Aigu des Poumons
OCT	: Tomographie par Cohérence Optique
PA	: Pression Artérielle
PAPS	: Pression Artérielle Pulmonaire Systolique
PAS	: Pression Artérielle Systolique
PCK	: Pace Maker
PCM	: Premier Contact Médical
PEC	: Prise en Charge
POCUS	: Point-Of-Care Ultra Sound
RC	: Réadaptation Cardiaque
SAU	: Salle d'Accueil des Urgences
SAUV	: Service d'Accueil des Urgences Vitales
SCA	: Syndrome Coronaire Aigu
SCAD	: Dissection Spontanée des Artères Coronaires
SCA ST+	: ST-Segment Elevation Myocardial Infarction
SCA ST-	: Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction
SGLT2i	: Sodium-Glucose Cotransporter-2 inhibitors
SMUR	: Structure Mobile d'Urgence et de Réanimation
SpO2	: Saturation de L'hémoglobine en Oxygène
STCCCV	: Société Tunisienne De Cardiologie et Chirurgie Cardio-Vasculaire
STEMI	: Infarctus du Myocarde avec Sus-Décalage du Segment ST
STMU	: Société Tunisienne de Médecine d'Urgence
TCA	: Temps de Céphaline Activée
TP	: Taux de Prothrombine
TSA	: Tronc Supra Aortique
TTR	: Time in Therapeutic Range
TTT	: Traitement
TV	: Tachycardie Ventriculaire
VG	: Ventricule Gauche

Table des matières

I. METHODOLOGIE	13
LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE	13
LA REDACTION DU GUIDE	14
LA REVUE EXTERNE ET FINALISATION.....	14
<i>La revue externe</i>	14
<i>L'implémentation</i>	14
LE PLAN DE SUIVI ET DE MISE A JOUR	15
LE FINANCEMENT DU GUIDE	15
VALIDATION PAR LE COLLEGE D'EXPERT	15
II. INTRODUCTION.....	16
1. POURQUOI UN PARCOURS DU SYNDROME CORONAIRE AIGU EN TUNISIE	17
2. LES UTILISATEURS DU GUIDE	17
III. DIAGNOSTICS POSITIF ET DIFFERENTIEL DU SCA	18
1. DEFINITIONS.....	18
2. DIAGNOSTIC POSITIF.....	18
2.1. <i>Présentation clinique</i>	18
2.2. <i>Electrocardiogramme (ECG)</i>	18
2.3. <i>Troponines</i>	21
3. DIAGNOSTICS DIFFERENTIELS	22
IV. PARCOURS DE SOINS EN PREHOSPITALIER EN CAS DE SYNDROME CORONAIRE AIGU.....	24
1. INFORMATION ET EDUCATION DU PATIENT	25
2. REGULATION MEDICALE	25
3. INTERVENTION PREHOSPITALIERE SUR LES LIEUX.....	25
3.1. <i>Mobilisation rapide de l'équipe SMUR</i>	25
3.2. <i>Approche diagnostique et prise en charge initiale en préhospitalier devant une suspicion de SCA</i>	26
3.3. <i>Place de l'échocardiographie mobile en préhospitalier dans la PEC du SCA</i>	29
3.4. <i>Traitement pharmacologique à la phase aigüe</i>	29
3.5. <i>Transmission du bilan à la régulation et décision de la stratégie de reperfusion</i>	29
A. Si l'ECG montre un SCA ST+ :	29
B. Si l'ECG ne montre pas de signes électriques en faveur d'un SCA ST+ :	29
3.6. <i>Surveillance au cours du transfert et la rédaction de la fiche d'intervention</i>	29
3.7. <i>Orientation des patients</i>	30
4. TRIAGE ET PRISE EN CHARGE INITIALE AUX URGENCES	30
4.1. <i>Triage des patients</i>	30
4.2. <i>Traitement initial aux urgences</i>	31

V. PRISE EN CHARGE INTRA HOSPITALIERE DU SCA	32
1. PRISE EN CHARGE DU SCA ST+.....	32
1.1. <i>Stratégie de reperfusion</i>	32
1.1.1. Moyens de reperfusion.....	32
1.1.2. Stratégie de reperfusion.....	32
1.2. <i>Le traitement antithrombotique devant un SCA ST+</i>	34
2. PRISE EN CHARGE DU SCA ST-.....	35
2.1 <i>Stratification des risques ischémique et hémorragique</i>	35
2.2. <i>Traitement médical initial</i>	37
2.2.1. Traitement antithrombotique.....	37
2.2.2. Traitement anti-ischémique.....	39
2.2.3. La stratégie de revascularisation myocardique.....	39
3. TRAITEMENT ADJUVANT DES SCA.....	42
4. SUIVI INTRA HOSPITALIER.....	42
4.1. <i>Prise en charge initiale</i>	42
4.2. <i>Traitement pharmacologique</i>	43
VI. PRISE EN CHARGE DES COMPLICATIONS AIGUËS AU COURS DES SCA	46
1. COMPLICATIONS HEMODYNAMIQUES.....	46
1.1. <i>Œdème aigu du poumon</i>	46
1.1.1. Les critères diagnostiques.....	46
1.1.2. La stratégie thérapeutique en première ligne.....	46
1.2. <i>Etat de choc cardiogénique</i>	47
1.2.1. Critères diagnostiques.....	47
1.2.2. La stratégie thérapeutique en première ligne.....	47
2. TROUBLES DU RYTHME ET DE LA CONDUCTION.....	48
2.1. <i>Arythmies supraventriculaires</i>	48
2.2. <i>Arythmies ventriculaires</i>	49
2.3. <i>Troubles conductifs</i>	51
3. COMPLICATIONS MECANIQUES.....	52
3.1. <i>Rupture de la paroi libre du VG</i>	52
3.2. <i>La rupture du septum</i>	53
3.3. <i>Insuffisance mitrale ischémique aiguë</i>	54
3.4. <i>Thrombus intra ventriculaire gauche</i>	54
4. ORDONNANCE DE SORTIE.....	55
VIII. READAPTATION CARDIAQUE	58
1. INDICATIONS DE LA READAPTATION DANS LE CADRE DU SCA.....	58
2. CONTRE-INDICATIONS.....	58

IX. SUIVI AU LONG COURS.....	60
X. FORMES PARTICULIERES	62
1. FEMME ENCEINTE.....	62
2. FORMES TYPE MINOCA.....	63
3. PARTICULARITES GERIATRIQUES	65
4. INFARCTUS DU VENTRICULE DROIT.....	65
XI. RÉFÉRENCES.....	67
XII. ANNEXES	72
ANNEXE 1 : LE SCORE AUSTRALIEN DIAGNOSTIQUE	72
ANNEXE 2 : DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL DEVANT UN SYNDROME DOULOUREUX THORACIQUE	73
ANNEXE 3 : LA REGULATION MEDICALE	74
ANNEXE 4 : CHECKLIST D'INTERVENTION DU SAMU EN CAS DE SCA.....	76
ANNEXE 5 : PRISE EN CHARGE INITIALE PAR LE SMUR.....	77
ANNEXE 6 : APPROCHE ABCDE	79
ANNEXE 7 : LES CONTRE-INDICATIONS A LA FIBRINOLYSE.....	80
ANNEXE 8 : INDICATION DE PRESCRIPTION DES INHIBITEURS DE LA POMPE A PROTON	81
ANNEXE 9 : SCORE ARC-HBR.....	82
ANNEXE 10 : GESTION DU TRAITEMENT ANTITHROMBOTIQUE A LA PHASE AIGÛE DES SCA (A), AU LONG COURS (B) ET CHEZ LES PATIENTS SOUS TRAITEMENT ANTICOAGULANT ORAL (C).....	83
ANNEXE 11 : FICHE DE TRANSMISSION SALLE DE CATHETERISME CARDIAQUE/USIC.....	86
ANNEXE 12 : CARACTERISTIQUES PHARMACOLOGIQUES DES ANTIP2Y12 UTILISES	87
ANNEXE 13 : FICHE DE CONCLUSION DE SORTIE.....	88
ANNEXE 14 : POINTS ESSENTIELS DE L'EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT AYANT UN SCA.....	89
ANNEXE 15 : CLASSIFICATION DE L'INTENSITE DE L'ACTIVITE PHYSIQUE	90
ANNEXE 16 : EVALUATION DE LA FRAGILITE DU SUJET AGE	91

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Critères à l'ECG du SCA ST- et SCA ST+	20
Tableau 2 : Différents délais recommandés dans la prise en charge de SCA*	26
Tableau 3 : Traitement antithrombotique devant un SCA ST+	34
Tableau 4 : Traitement fibrinolytiques de 1 ^é intention.....	35
Tableau 5 : Gestion du traitement anti thrombotique dans le cadre de SCA ST-.....	38
Tableau 6 : Traitement anti-ischémique	39
Tableau 7 : Traitement de revascularisation myocardique.....	40
Tableau 8 : Traitement adjuvant	42
Tableau 9 : Traitement antithrombotique d'entretien	44
Tableau 10 : Traitement antiarythmique en intraveineux pour la gestion des arythmies ventriculaires compliquant un ST+.....	51
Tableau 11 : Ordonnance de sortie d'un SCA.....	56
Tableau 12 : Réadaptation cardiaque chez le patient ayant SCA	59
Tableau 13 : Contrôle des facteurs de risque CV et objectifs thérapeutiques	61
Tableau 14 : Causes possibles devant un diagnostic suspecté d'un infarctus du myocarde avec coronaires non obstructives (MINOCA).....	63

Liste des figures :

Figure 1: Utilisation des tests TnHs chez les patients NSTEMI hémodynamiquement stables au service des urgences.	22
Figure 2 : Parcours de soins préhospitalier du patient présentant un SCA	24
Figure 3 : Prise en charge préhospitalière du SCA	28
Figure 4 : Algorithme de triage aux urgences	31
Figure 5 : Stratégie de reperfusion de SCA ST+.....	33
Figure 6 : Algorithme de prise en charge des SCA ST- selon la stratification du risque.....	36
Figure 7 : Type de revascularisation en cas d'atteinte tritronculaire ou d'atteinte du tronc gauche, sans instabilité.	41
Figure 8 : Algorithme de remplacement entre les inhibiteurs oraux du P2Y12 à la phase aigüe (pendant l'hospitalisation) et à la phase chronique.	45
Figure 9: Prévention et traitement des arythmies ventriculaires au cours des STEMI.....	50
Figure 10 : Traitement des troubles conductifs lors d'un SCA	52
Figure 11 : Prise en charge préopératoire d'une rupture de la paroi libre du septum.....	53
Figure 12 : Algorithme diagnostique devant un infarctus du myocarde sans lésions coronaires obstructives ..	64

Descriptif de la publication

Titre	Parcours de prise en charge d'un patient présentant un syndrome coronarien aigu
Méthode de travail	Méthode d'élaboration du guide et des outils parcours de soins pour une pathologie, INEAS
Objectif(s) S-C-A	<ul style="list-style-type: none"> • Standardiser la prise en charge des SCA initiale, à moyen terme et de leurs complications • Coordonner la prise en charge pluridisciplinaire le long du parcours de soins. • Améliorer les délais et optimiser la prise en charge du syndrome coronaire aigu.
Cibles concernées	<ul style="list-style-type: none"> • Patients • Professionnels de la santé : <ul style="list-style-type: none"> – Médecin de famille / gériatre – Médecin urgentiste – Cardiologue interventionnel ou non – Réanimateur – Chirurgien cardiovasculaire – Pharmacien – Les paramédicaux • Les établissements de santé publiques et privés • Les autorités : le ministère de la santé et la Caisse Nationale d'Assurance Maladies
Demandeur	Société Tunisienne De Cardiologie et Chirurgie Cardiovasculaire STCCCV
Promoteur(s)	Instance Nationale de l'Évaluation et de l'Accréditation en Santé
Pilotage du projet	INEAS
Recherche documentaire	L'Instance Nationale de l'Évaluation et de l'Accréditation en Santé INEAS
Auteurs	L'Instance Nationale de l'Évaluation et de l'Accréditation en Santé INEAS, la STCCCV et les membres du groupe de travail appartenant à plusieurs sociétés savantes impliquées dans la thématique.
Conflits d'intérêts	Les membres du groupe de travail ont communiqué leurs déclarations d'intérêts à l'unité juridique de l'INEAS. Elles ont été analysées selon la grille d'analyse du guide des déclarations d'intérêts et de gestion des conflits d'intérêts de l'instance. Les intérêts déclarés par les membres du groupe de travail ont été considérés comme étant compatibles avec leur participation à ce travail.
Validation	Validation du CE Version Juin 2024
Actualisation	Chaque fois que des nouvelles données probantes de la littérature seront disponibles « living guideline ».

I. METHODOLOGIE

Ce guide a pour but d'améliorer le parcours de soins d'un patient ayant un syndrome coronarien aigu (SCA) dans ses différentes phases et de coordonner la multidisciplinarité de la prise en charge.

L'élaboration de ce guide s'est appuyée sur :

- Un benchmark de la littérature à partir des recommandations internationales provenant des guides de pratique clinique (GPC) portant sur le syndrome coronarien ST+ provenant de : l'ESC 2017 (1), l'ESC 2018 (2) AHA 2021 CHEST PAIN (3), Acute Coronary Syndrome Guidelines NHS Foundation trust, maladie coronarienne stable de la HAS 2016 (4) et management of acute st segment elevation myocardial infarction (ST+) (Malaysia 2019) (5) ainsi que l'ESC 2023 (6).
- Les avis des experts tunisiens formant le groupe de travail et le groupe de lecture, réunissant l'ensemble des professionnels intervenants dans la prise en charge du syndrome coronarien aigu (SCA) ainsi que les représentants d'associations de patients, la caisse nationale de l'assurance maladie (CNAM), la direction des soins de santé de base (DSSB) et la direction de la pharmacie et du médicament (DPM).
- L'organisation actuelle des soins en Tunisie, l'état des connaissances médicales et la prise en charge recommandée au moment de la rédaction de ce guide.

Veuillez noter que le guide peut ne pas couvrir tous les cas spécifiques. : Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive des prises en charges possibles, il ne remplace pas le bon sens clinique de la prise en charge médicale et ne constitue pas un document juridique.

La recherche bibliographique

Conformément à la méthodologie d'élaboration des parcours de soins, la recherche documentaire systématique, hiérarchisée et structurée a été réalisée à partir de l'année 2017 jusqu'à mars 2023. Etant donné qu'on ne dispose pas de GPC Tunisien sur le SCA, la recherche bibliographique a inclus une sélection des recommandations internationales et des rapports d'évidence élaborés par des agences gouvernementales, des agences d'évaluation indépendantes et des sociétés savantes. Tous les GPCs ont été évalués par l'outil *AGREE II* (7) avec une analyse critique des nouveaux articles retenus. Une mise à jour de la recherche a été effectuée couvrant la date du début du projet jusqu'à Janvier 2024. Le guide de l'ESC dans sa version la plus récentes (2023) a constitué un document de référence pour certaines parties.

Les sources d'information suivantes ont été consultées : Medline (National Library of Medicine, Etats-Unis) ; Science Direct (Elsevier) ; National Guideline Clearinghouse (Agency for Healthcare Research and Quality, Etats-Unis) ; Guidelines International Network (GIN), National Institute for Health and Care Excellence (NICE) et Haute Autorité de Santé (HAS). Tout au long du projet, d'autres sources et bases de données locales et internationales ont été consultées pour l'étude du contexte.

La rédaction du guide

La rédaction du contenu du guide a été réalisée par le panel d'experts en collaboration avec l'équipe de l'INEAS, le groupe du travail a été réparti en plusieurs sous-groupes

Plusieurs réunions ont été organisées pour chaque sous-groupe afin d'établir le parcours du patient tunisien présentant un syndrome coronaire aigu (SCA) en se basant sur un benchmark de la littérature, l'étude du contexte tunisien et les différents avis d'experts cliniciens formant le groupe de travail, lors des divergences de leurs avis ils ont eu recours à la méthode Delphi. Des recherches bibliographiques supplémentaires ont été effectuées pour développer les conduites et les outils nécessaires afin d'aider les acteurs du terrain à mettre en œuvre ce parcours de soins.

Le groupe de travail et de lecture étaient multidisciplinaires regroupant plusieurs spécialités : cardiologie, médecine d'urgence, médecine de famille, réanimation médicale, anesthésie réanimation, chirurgie cardiovasculaire et thoracique, pharmacologie et pharmacie provenant du secteur public et privé.

La gradation de la recommandation est tributaire du niveau de preuve de l'argumentaire scientifique se basant sur des références analysées au préalable. La formulation des recommandations émises est comme suit :

- Classe I :	Il est recommandé I
- Class II :	Il doit être considéré IIa Peut être considéré IIb
- Classe III :	Il n'est pas recommandé

La revue externe et finalisation

La revue externe

Le groupe de lecture est constitué de représentants des sociétés savantes impliquées dans la rédaction initiale du document et des parties prenantes : le Ministère de la santé, la direction des centres des Soins de santé de Base (DSSB), la direction de la pharmacie et du médicament (DPM), la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM), le conseil national de l'ordre des médecins(CNOM), le centre national Chalbi Belkahia de pharmacovigilance et l'Association Tunisienne pour la Défense aux Droits à la Santé.

Le document a été transmis au préalable à tous les membres du groupe de lecture et les résultats ont été collectés et présentés pour les discuter et les valider.

Une version non définitive a été mise à la disposition de la population via le site de l'INEAS pour émettre leurs avis.

L'implémentation

L'INEAS prévoit de diffuser ce guide par le biais du ministère de la santé à travers ses différentes directions, des facultés de médecine et de pharmacie et d'établir des liens de collaboration avec les différents partenaires des services de santé.

Il est également prévu d'héberger le guide sur le site de l'INEAS et les sociétés savantes qui ont collaboré dans l'élaboration de ce guide.

Lors de congrès ou de formations portant sur la thématique, organisés à l'intention des professionnels de la santé, l'INEAS veillera à la diffusion et l'implémentation de ce guide par la formation des professionnels de santé.

Ce parcours de soins servira d'un outil d'aide à la prise de décision pour la mise à jour du plan national « infarctus » prévoyant une coordination entre les différents intervenants impliqués dans la prise en charge.

Ce guide vise à informer les professionnels de la santé sur les stratégies permettant d'optimiser les ressources existantes dans la prise en charge des patients présentant un SCA.

Les principaux obstacles à la réussite de la mise en œuvre de ce GPS sont les implications financières en termes de ressources, à savoir :

- Le transport rapide de ces patients vers des centres capables d'effectuer une angioplastie percutanée, à l'aide d'ambulances bien équipées et accompagnées d'un personnel de soins paramédical formé ou d'agents médicaux.
- La disponibilité de centres d'angioplastie percutanée offrant un service 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 et de personnel médical et paramédical pour un fonctionnement continu
- La disponibilité des fibrinolytiques

Le plan de suivi et de mise à jour

L'actualisation de ce parcours est envisagée en fonction des données publiées dans la littérature scientifique ou des modifications de pratique significatives survenues depuis sa publication.

La mise à jour sera publiée en ligne sur le site de l'INEAS <http://www.ineas.tn/>

Le financement du guide

Le présent guide parcours de soins du patient ayant un syndrome coronaire aigu a été financé totalement par l'Instance Nationale de l'Évaluation et de l'Accréditation en Santé (Fonds publics).

Validation par le collège d'expert

La version définitive de ce guide a été validée par le collège d'experts de l'INEAS.

II. INTRODUCTION

Selon les chiffres de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) de 2015, les maladies cardio-vasculaires constituent la première cause de mortalité dans le monde, étant responsables de 17,7 millions de décès, soit 31% de l'ensemble des décès, parmi lesquels 7,4 millions seraient attribuables aux cardiopathies ischémiques (8). Dans les pays développés, les maladies cardio-vasculaires, qui étaient la première cause de mortalité, ont été reléguées au 2^{ème} rang derrière la pathologie carcinologique (4) grâce à un parcours dédié à la prise en charge des syndromes coronaires aigus (SCA).

Parmi les maladies cardio-vasculaires, la maladie coronaire aigue se présente sous deux entités cliniques distinctes : le syndrome coronaire aigue avec sus-décalage persistant du segment ST (**SCA ST+ ou STEMI : ST Elevation Myocardial Infarction**) et le syndrome coronaire aigue sans sus-décalage du segment ST (**SCA ST- regroupant le NSTEMI : Non ST Elevation Myocardial Infarction et l'angor instable**). Le SCA ST+ est fréquemment dû à une occlusion complète d'une artère coronaire et nécessite une stratégie de reperfusion **URGENTE**, afin de limiter l'étendue de la nécrose myocardique, le risque d'évolution vers l'insuffisance cardiaque et la surmortalité. Dans notre contexte, le SCA ST- nécessite également une prise en charge optimale avec un accès rapide à l'imagerie coronaire.

Des recommandations internationales récentes y compris celles éditées par l'European Society of Cardiology (ESC) en 2023 (6) ont remis l'accent sur la nécessité d'une reperfusion coronaire précoce, en définissant les différents délais admis tout au long du parcours du patient présentant une atteinte coronaire aiguë, que nous rappelons ici :

- Un délai entre le premier contact médical (qu'il soit pré ou intra-hospitalier) et la réalisation du premier ECG qualifiant inférieur à 10 minutes
- Un délai entre la réalisation de l'ECG qualifiant et la reperfusion coronaire :
 - ≤ à 60 minutes en cas de prise en charge intra-hospitalière dans un établissement disposant d'un plateau de cardiologie interventionnelle ;
 - ≤ à 90 minutes en cas de prise en charge préhospitalière,
 - Initier le traitement fibrinolytique en moins de 10 minutes après la réalisation de l'ECG qualifiant en cas de délai estimé jusqu'à l'arrivée en salle de coronarographie supérieur à 120 minutes. La fibrinolyse ne doit en aucun cas retarder les délais de transfert.
 - Inférieur à 120 minutes en cas de présentation spontanée dans un établissement de santé ne disposant pas d'un plateau de cardiologie interventionnelle, avec un transfert inter-hospitalier ne devant pas excéder 30 minutes

En Tunisie, chaque service d'aide médicale urgente (SAMU) regroupe un Centre de Réception et de Régulation des Appels (CRRA) et une Structure Mobile d'Urgence et de Réanimation (SMUR). La régulation médicale, en Tunisie, occupe une place croissante dans la gestion des urgences préhospitalières, et permet l'amélioration de la prise en charge des pathologies urgentes considérées comme des enjeux de santé publique tels que les syndromes coronaires aigus et les accidents vasculaires cérébraux. Selon la carte sanitaire de 2021, le nombre de salles de cathétérisme cardiaque est 49 (18 pour le secteur public et 31 pour le secteur privé) soit 4,1 pour 1 million d'habitant, couvrant les grandes régions sanitaires), mais le nombre de cas pris en charge annuellement n'est pas connu avec précision. Quelques séries tunisiennes de cette prise en charge hospitalière de la 3^{ème} ligne du secteur public ont été publiées (9).

Grâce à la reperfusion préhospitalière, l'intervention du SAMU en plus de la disponibilité d'unités de cardiologie interventionnelle opérationnelles contribuera à la baisse du taux de mortalité et de l'incidence de l'insuffisance cardiaque (10).

La Tunisie dispose actuellement d'une bonne couverture sanitaire dans les deux secteurs « privé » et « public », d'unités de transport médicalisé, de centres d'urgence, de cardiologie interventionnelle et de ressources humaines qualifiées. La couverture sociale par la CNAM, par l'assistance médicale gratuite et par les assurances complémentaires privées est excellente (97% de la population adulte). De ce fait, ce parcours est un cadre optimal de **partenariat « public- privé »** afin d'améliorer la prise en charge des SCA, de coordonner les différents intervenants, et d'optimiser les ressources de santé au service du citoyen Tunisien.

1. Pourquoi un parcours du syndrome coronaire aigu en Tunisie

Le parcours de patient ayant un SCA élaboré de façon méthodique et transparente a pour objectifs « **RAPIDOS** » :

- **R**accourcir les délais de prise en charge,
- **A**méliorer la qualité des soins et la sécurité des patients,
- **P**arcours de SCA standardisé dans les différents centres,
- **I**nstaurer une reperfusion pharmaco-invasive optimale,
- **D**iscussion multidisciplinaire efficiente (urgentistes, cardiologues et médecins de 1^{ère} ligne, réanimateurs, techniciens de santé...),
- **O**ptimiser les ressources de santé,
- **S**olution numérique du parcours.

2. Les utilisateurs du guide

Ce guide s'adresse à tous les professionnels de santé impliqués dans la prise en charge du SCA :

- Les médecins de première ligne, les urgentistes, les cardiologues, les anesthésistes réanimateurs, les réanimateurs, les chirurgiens cardiovasculaires et thoraciques, les pharmaciens et les paramédicaux (les infirmiers, les techniciens d'urgence et les techniciens anesthésistes).
- Tous les professionnels intervenants dans des situations spécifiques (exp : centres de dialyse, réadaptation, nutrition, psychologues...).
- Les décideurs,
- Les payeurs,
- Les prestataires de service,
- Les patients et leurs familles
- Et les organismes bénévoles (associations et sociétés savantes).

III. DIAGNOSTICS POSITIF ET DIFFERENTIEL DU SCA

1. Définitions

SCA: Le terme syndrome coronaire aigu (acute coronary syndrome) est une entité clinique (une douleur thoracique ou une sensation équivalente suggestive d'ischémie myocardique) avec des signes aigus de souffrance myocardique (électriques, biologique ou d'imagerie) (11).

SCA ST+ : est l'équivalent du terme anglais STEMI (ST-Segment Elevation Myocardial Infarction). C'est un syndrome coronaire aigu avec sus-décalage persistant du segment ST en rapport souvent avec une occlusion aiguë d'une artère coronaire épicaudique.

SCA ST- : est l'équivalent du terme anglais NSTEMI (Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction) ou un syndrome coronaire aigu sans sus-décalage persistant du segment ST, en rapport souvent avec une obstruction aiguë, partielle d'une artère coronaire épicaudique.

2. Diagnostic positif

2.1. Présentation clinique

- Le SCA est évoqué devant une douleur rétro-sternale en barre ou à type de serrement, pouvant irradier aux 2 avants bras, aux poignets, au cou, à la mâchoire inférieure, au dos, associée souvent à des signes neurovégétatifs (sueurs, éructations, nausées...). Des scores ont été proposés dont le score Australien (12), **si le score <16**, la probabilité clinique de SCA est faible ([Annexe 1](#)). Le score australien EDACS admet une forte valeur prédictive négative de 88% et cette valeur prédictive négative atteint les 99,5% (13), si elle est couplée à un dosage de troponine négatif. Ce score permet de libérer rapidement 60% des patients aux urgences (13–15).
- La douleur du SCA regroupe :
 - l'angor de repos,
 - l'angor d'effort de novo datant de moins de 2 mois,
 - l'angor résiduel post infarctus,
 - l'angor d'effort aggravé,
 - l'angor de Prinzmetal.
- Une douleur thoracique angineuse persistante de plus de 20 min est évocatrice d'un SCA avec sus-décalage ST.
- La symptomatologie peut être déroutante ou absente (ischémie silencieuse) en particulier chez le diabétique, le sujet âgé, ([Particularités gériatriques](#)) la femme ou en postopératoire, avec prédominance des signes associés tels que nausées, vomissements, dyspnée, fatigue, palpitations ou syncope et même un arrêt cardiaque d'emblée...
- Une douleur de siège épigastrique évoque souvent un SCA ST+ en inférieur. ([Annexe 2](#)).

2.2. Electrocardiogramme (ECG)

- Un **ECG 12 dériviatiions** au repos doit être fait dans les **10 minutes** après le premier contact médical.
- Si les dériviatiions standards ne sont pas concluantes et que le patient présente des signes évocateurs d'ischémie myocardique, il est recommandé de compléter par les dériviatiions supplémentaires (V7 V8 V9, V3R et V4R) : **ECG 17 dériviatiions**.
- L'ECG permet de classer les patients en SCA ST+ s'ils présentent un sus-décalage du segment ST (Tableau 1) ou un bloc de branche gauche nouvellement constitué ([Annexe 2](#)).

- L'absence de sus-décalage persistant plus de 20 min classe le patient en SCA ST- ([Tableau 1](#)) :
 - Sous décalage du segment ST
 - Élévation transitoire du segment ST
 - Modifications de l'onde T
 - ECG normal dans 30% des cas (16)
- La comparaison avec des tracés antérieurs est précieuse, en particulier chez les patients ayant des anomalies à l'ECG préexistantes.
- Refaire ECG 12/17 dérives en cas de symptômes persistants ou récurrents ou d'incertitude diagnostique.
- Privilégier un ECG percritique.
- En cas de stimulation ventriculaire par pacemaker (PMK), l'ECG est peu contributif.
- Evoquer les diagnostics différentiels devant des douleurs atypiques et ECG percritique(s) normal(aux) ([Annexe 2](#)).
- Les modifications dynamiques de l'ECG sont un marqueur de mauvais pronostic.

Tableau 1 : Critères à l'ECG du SCA ST- et SCA ST+

Critères ECG de SCA ST +	Critères ECG de SCA ST -
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Un sus-décalage du segment ST, mesuré du point J, dans 2 dérivations contiguës <ul style="list-style-type: none"> • $\geq 0,25\text{mV}$ (2,5mm) chez les hommes de moins de 40 ans. • $\geq 0,2\text{mV}$ (2mm) chez les hommes de 40 ans ou plus. • $\geq 0,15\text{mV}$ (1,5mm) chez la femme quel que soit l'âge en V2-V3 et/ou $\geq 0,1\text{ mV}$ (1mm) dans les autres dérivations (en absence d'HVG ou BBG). • $\geq 0,05\text{mV}$ (0,5mm) dans les dérivations V7-V8-V9. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sous décalage horizontal ou descendant du segment ST, $\geq 0,5\text{ mm}$, dans deux dérivations contiguës, sans sus décalage de ST (non miroir).
<ul style="list-style-type: none"> ➤ L'existence d'une image en miroir (sous décalage ST dans les dérivations opposées) est fortement évocatrice de SCA ST+. Son absence n'élimine cependant pas le diagnostic. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ou élévation transitoire du segment ST dans deux dérivations contiguës.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Un BBG nouveau ou présumé nouveau répondant aux critères de Sgarbossa modifiés par Smith <ul style="list-style-type: none"> • Sus-décalage de ST $\geq 1\text{mm}$ lorsque les QRS sont positifs (« concordance positive ») • Sous-décalage de ST $\geq 1\text{mm}$ en V1, V2 ou V3 (« concordance négative ») • Sus-décalage de ST $\geq 5\text{mm}$ lorsque les QRS sont négatifs (« majoration de la discordance ») • Sus-décalage de ST $> 25\%$ de l'onde S dans les dérivations présentant une majoration de la discordance. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ou inversion de l'onde T $\geq 1\text{mm}$, dans deux dérivations contiguës.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Un BBG avec symptomatologie clinique typique d'infarctus du myocarde en constitution doit être considéré comme SCA ST+. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ECG normal dans 30% des cas.

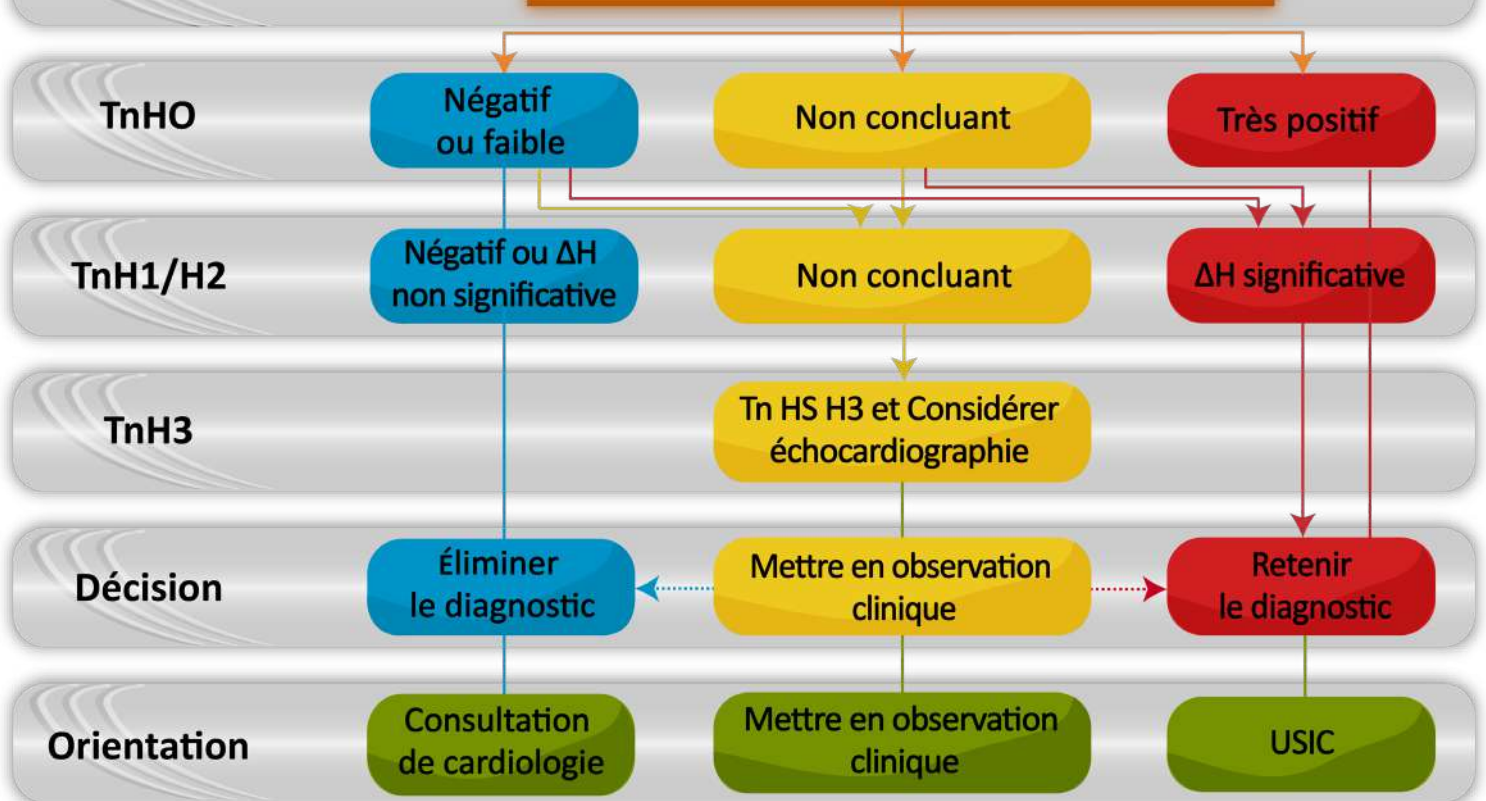
2.3. Troponines

- Le dosage de troponine ne doit pas retarder la prise en charge d'un SCA ST+.
- Un dosage normal des troponines n'écarte pas le diagnostic de SCA en cas de forte suspicion clinique.
- Le dosage de troponine est utile pour le diagnostic et la stratification du risque des SCA (les biomarqueurs : CK, CK-MB, h-FABP ou Copeptine sont inutiles).
- Pour les centres qui ne disposent pas de troponine, **un laboratoire référent doit être officiellement attribué**. Les résultats des troponines doivent être rendus au plus tard **une heure** après le prélèvement.
- En l'absence d'indication à une stratégie invasive rapide, il est recommandé de pratiquer un premier dosage de troponine (Troponine 1) et si négatif un deuxième dosage (Troponine 2). Selon le type de dosage disponible, les troponines hypersensibles peuvent être dosées dans un délai d'une heure, certaines troponines hypersensibles dans un délai de 2 heures
- Les troponines conventionnelles doivent être contrôlées dans un délai de six heures.
- On définit la delta H (ΔH) : variation de la valeur des troponines entre la troponine 1 et la troponine 2, les valeurs de ΔH sont variables selon la technique du dosage.
- Le recours aux techniques ultrasensibles permet d'écourter le séjour des patients aux urgences (6).

Pour les patients à faible risque, un seul dosage de troponine peut suffire, s'il a été réalisé dans les **6H (3H si troponines hypersensibles)** qui suivent l'apparition des symptômes ([Figure 1](#)).

- Pour les patients avec forte suspicion de SCA ST- sans modification significative des deux premiers dosages des troponines, un troisième dosage (troponine 3) est à envisager avec la possibilité éventuelle de réaliser une échocardiographie.

Dosage des troponines hypersensibles



TnHs : troponine hypersensible, ΔH : variation de la valeur des troponines hypersensibles entre H0 (troponine 1 : prélèvement initial) et H2 (troponine 2 : prélèvement 2H après), les valeurs de la delta H sont variables selon la marque du réactif utilisé pour le dosage des TnHs.

*Si la douleur est apparue de plus de 3H.

Figure 1: Utilisation des tests TnHs chez les patients NSTEMI hémodynamiquement stables au service des urgences.

Cet algorithme est utilisé si le patient se présente au-delà de H2 du début de la douleur.

3. Diagnostics différentiels

Les symptômes peuvent être atypiques chez les femmes, les personnes âgées, les patients diabétiques et en postopératoire.

Les caractéristiques cliniques de la douleur peuvent aider à l'identification précoce des diagnostics différentiels. ([Annexe 2](#)).

Les pathologies potentiellement létales doivent toujours être prises en compte dans le diagnostic différentiel du syndrome coronaire aigu :

- La dissection aortique,
- L'embolie pulmonaire,
- La tamponnade,
- La pneumonie hypoxémiante,
- Le pneumothorax compressif,
- La rupture œsophagienne...

Une échocardiographie doit être considérée en urgence chez les patients présentant une instabilité hémodynamique d'origine cardiovasculaire suspectée.

La radiographie thoracique est recommandée chez tous les patients chez qui une coronaropathie est considérée comme peu probable, afin de détecter une pneumonie, un pneumothorax, des fractures de côtes ou d'autres pathologies pleuropulmonaires

D'autres examens complémentaires sont parfois nécessaires en fonction du contexte clinique.

Les diagnostics différentiels majeurs comprennent :

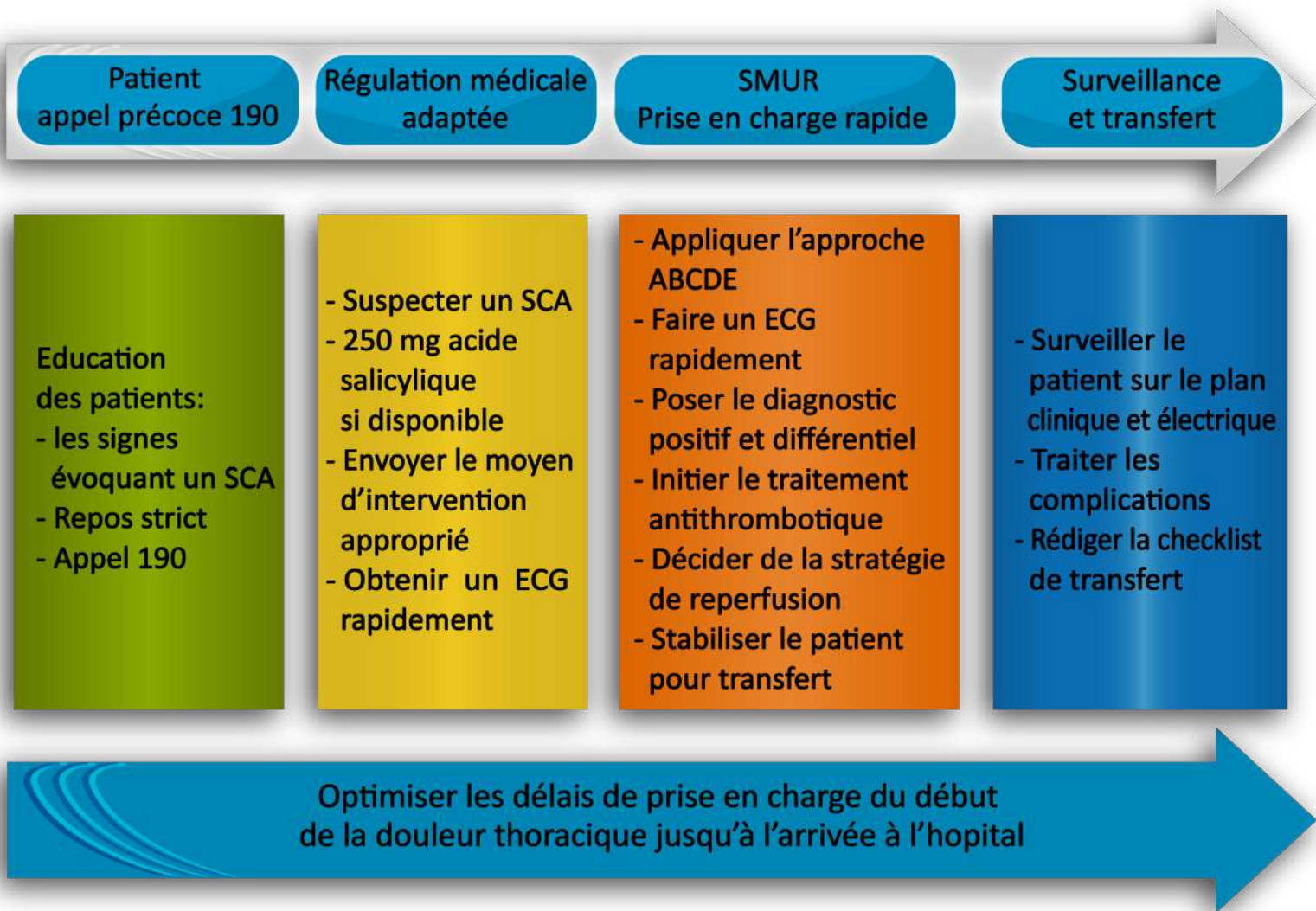
- **La dissection aortique** : évoquée devant une douleur intense et déchirante, parfois migratrice d'apparition soudaine qui irradie vers le dos et vers l'abdomen dans un contexte d'hypertension artérielle ou maladie du tissu conjonctif avec parfois une asymétrie tensionnelle.
- **L'embolie pulmonaire** : évoquée devant une apparition soudaine de dyspnée et de douleur thoracique généralement pleurétique avec tachypnée, tachycardie et parfois des signes d'insuffisance cardiaque droite.
- **La péricardite aiguë** : évoquée devant une douleur rétrosternale majorée par la toux et l'inspiration profonde, soulagée par la position assise penchée en avant, souvent associée à un contexte viral.
- **La douleur abdominale** : un SCA peut être évoqué devant une douleur abdominale inexplicée. En l'absence d'abdomen aigu ou de diagnostic étiologique retenu, un ECG ± associé à un dosage des troponines doivent être réalisés.

Plusieurs autres diagnostics différentiels peuvent être évoqués, en cas de présentation clinique atypique avec ou sans sus décalage de ST ([Annexe 2](#)).

IV. PARCOURS DE SOINS EN PREHOSPITALIER EN CAS DE SYNDROME CORONAIRE AIGU

Le parcours de soins en préhospitalier des patients avec un SCA est constitué essentiellement de 4 phases successives (Figure 2).

L'objectif principal est de réduire le **délai patient-dépendant entre le début de la douleur et la prise en charge préhospitalière** afin de raccourcir le temps ischémique.



ABCDE : Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure, ECG : électrocardiogramme, SMUR : structures mobiles d'urgence et de réanimation.

Figure 2 : Parcours de soins préhospitalier du patient présentant un SCA

1. Information et éducation du patient

L'objectif de cette phase est la diminution du délai douleur thoracique - appel du SAMU à moins de **5 min**.

L'éducation du patient et de son entourage lors des campagnes d'information du grand public, notamment dans les médias, sur les signes cliniques évocateurs d'une urgence coronaire. Elle englobe les actions suivantes :

- **Encourager la prévention primordiale**

Lutte contre les facteurs de risque cardiovasculaires, enseignements, médias, plan national

- **Promouvoir la prévention primaire**

Instaurer la prévention primaire chez les patients à risque.

Dépister et équilibrer précocement les facteurs de risque cardiovasculaires.

- **Réduire le temps ischémique inhérent au patient :**

Campagnes d'encouragement d'appel du « 190 » en cas de douleur thoracique ou en cas d'apparition d'autres symptômes évoquant une urgence cardiovasculaire ([Annexe 3](#)).

Rappeler que le « 190 » est un numéro national gratuit.

2. Régulation médicale

La régulation médicale des appels 190 des patients présentant un SCA est différente selon l'origine de l'appel, de l'appelant et la présentation clinique du patient. Elle suit un algorithme de la régulation médicale par le médecin régulateur.

Les objectifs de la régulation du SAMU sont de :

- Suspecter un SCA : selon la description de la douleur, les facteurs de risque cardio-vasculaire et le score de probabilité clinique Australien ([Annexe 1](#)).
- Donner les premiers conseils au patient,
- Déclencher l'envoi du secours le plus approprié rapidement,
- Préparer l'orientation et l'accueil,
- Rédaction détaillée de la fiche numérique de régulation ([Annexe 4](#)).

Principes à prendre en considération par le médecin régulateur :

1. Le doute diagnostique doit bénéficier au patient
2. Ne pas retarder l'envoi de l'équipe de SMUR par l'interrogatoire ([Annexe 5](#)).
3. Donner les 1^{ers} conseils
4. Avoir un ECG dans les 10 min du PCM (dans la mesure du possible) et l'envoyer à la régulation médicale (télémedecine de préférence), même avant l'arrivée de l'équipe sur les lieux.

3. Intervention préhospitalière sur les lieux

L'intervention préhospitalière sur les lieux est assurée par le SMUR selon les étapes suivantes :

3.1. Mobilisation rapide de l'équipe SMUR

Elle s'impose en cas de présentation clinique suggestive de SCA ST+ ou de complications, afin de respecter les délais recommandés et réduire le temps ischémique ([Tableau 2](#)). Un réseau de prise en charge des urgences coronaires est recommandé dans tous les pôles de SMUR (17).

Tableau 2 : Différents délais recommandés dans la prise en charge de SCA* (6)

Intervalles	Objectifs
Douleur thoracique-Appel 190 par le patient	≤ 5 minutes
Premier contact médical (PCM)- ECG	≤ 10 minutes
Délai maximal entre l'ECG et l'angioplastie primaire.	≤ 120 minutes
Délai recommandé entre l'ECG et le passage du guide dans un centre disposant de salle de cathétérisme.	≤ 60 minutes
Délai recommandé entre l'ECG et le passage du guide chez les patients transférés (centre ne disposant pas de salle de cathétérisme).	≤ 90 minutes
Délai maximal ECG-injection IV du fibrinolytique pour les patients ne pouvant bénéficier d'une angioplastie primaire dans les délais.	≤ 30 minutes
Délai entre le début de la fibrinolyse et l'évaluation de son efficacité.	60 – 90 minutes
Délai entre le début de la fibrinolyse et la coronarographie (si succès de fibrinolyse)	2 – 24 heures

*Ces délais sont un optimum et risquent d'être difficiles à atteindre dans certaines situations de couverture sanitaire.

3.2. Approche diagnostique et prise en charge initiale en préhospitalier devant une suspicion de SCA

La décision de mise en œuvre du traitement repose sur le diagnostic rapide du médecin urgentiste en préhospitalier grâce à un examen clinique orienté selon l'approche ABCDE ([Annexe 6](#)) et un électrocardiogramme (12/17 dérivation) (18) réalisé dans les dix minutes suivant l'arrivée de l'équipe SMUR. (19,20)

L'évaluation initiale permet d'identifier deux entités le SCA ST+ et SCA ST- ([Figure 3](#)).

Checklist : Diagnostic positif et PEC initiale devant une suspicion de SCA (par l'équipe de SMUR ou aux urgences)

Evaluation rapide :

1. Monitoring non invasif des paramètres vitaux : PA, FC, FR, Spo2, Segment ST, GCS, EVA.
2. Oxygénothérapie si SpO2 < 90%.
3. ECG 12/17 dérivations ≤10 minutes de l'arrivée de l'équipe ou de l'admission aux urgences.
4. Poser le diagnostic positif et considérer les diagnostics différentiels, moyennant les marqueurs cardiaques délocalisés et l'échographie mobile (POCUS) si disponibles.
5. Mettre en place deux voies veineuses périphériques de bon calibre.
6. Morphine non systématique (5 à 10 mg en IV) puis titration selon la PA et l'intensité de la douleur.
7. Réévaluation de l'intensité de la douleur et titration morphinique
8. Dérivés nitrés parfois utiles dans des situations particulières (angor spastique...) en dehors des CI (hypotension, IDM du ventricule droit, bradycardie ou tachycardie extrême, sténose aortique sévère, prise des inhibiteurs des 5-phosphodiesterase dans les 24 H précédent le SCA).
9. Conditionnement.
10. Instauration du traitement antithrombotique.
11. Transférer les données du patient et son ECG à la régulation idéalement par une plateforme dédiée.
12. En cas de SCA ST +, considérer la fibrinolyse conformément à l'algorithme de PEC préhospitalière [\(Figure 3\) \(14-16\)](#).
13. Ne pas retarder le transfert vers un centre hospitalier avec possibilité d'angioplastie coronaire quel que soit le type de SCA et la stratégie initiale.

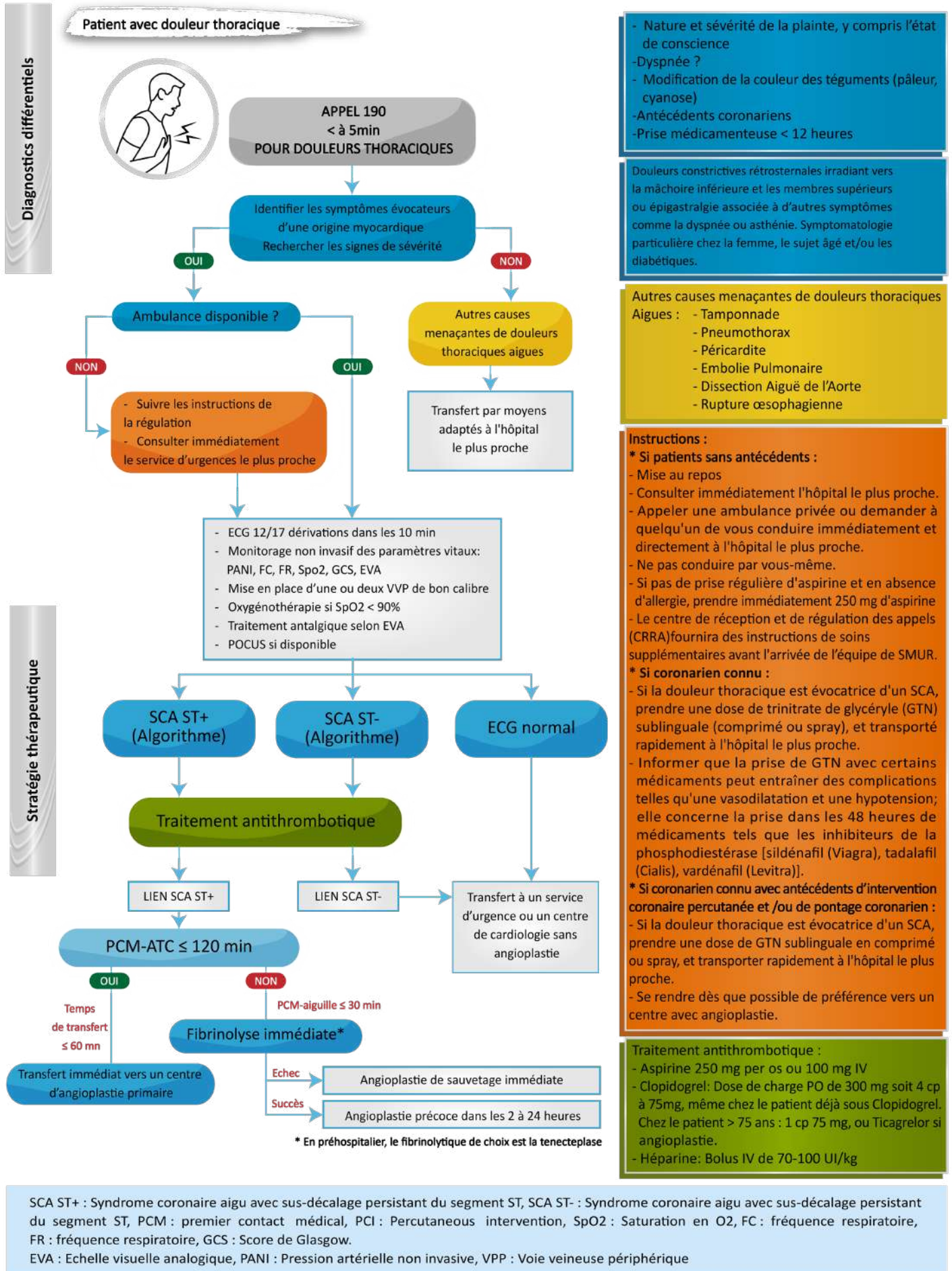


Figure 3 : Prise en charge préhospitalière du SCA (14-16)

3.3. Place de l'échocardiographie mobile en préhospitalier dans la PEC du SCA

L'échographie POCUS" (Point-Of-Care Ultra Sound) en préhospitalier a pour objectifs de/ d' :

- Ecarter un diagnostic différentiel
- Détecter certaines complications
- Apporter des éléments pronostiques

3.4. Traitement pharmacologique à la phase aigüe

Traitement médical initial

3.5. Transmission du bilan à la régulation et décision de la stratégie de reperfusion

Après avoir fait l'évaluation clinique et la prise en charge initiale, l'équipe des SMUR transmet par télémedecine les données de l'interrogatoire, de l'examen clinique ainsi que l'ECG au médecin régulateur.

Le choix de la stratégie de reperfusion dépendra :

- du type du SCA
- du terrain et de la présentation clinique
- des délais estimés de prise en charge
- de la disponibilité de l'équipe de cardiologie interventionnelle

A. Si l'ECG montre un SCA ST+:

Les patients peuvent être soit transférés vers un centre d'angioplastie primaire soit recevoir une fibrinolyse préhospitalière (21–25) ([Figure 4](#)).

Pour réduire d'avantage les temps ischémiques, nous recommandons (26) :

- L'activation préhospitalière de l'équipe de cathétérisme.
- Un accès direct à la salle de cathétérisme sans passer par les services des urgences (SU) (27).

La fibrinolyse préhospitalière doit être considérée dans un délai de moins de 10 minutes de l'ECG qualifiant, en l'absence de contre-indications et de la non disponibilité de salle de cathétérisme en moins de 120 minutes ([Annexe 7](#)).

Un agent fibrino-spécifique (Tenecteplase, Altéplase) est recommandé de 1ère intention.

Les critères de succès de lyse sont :

- La disparition de la douleur thoracique
- La régression de plus de 50 % de sus-décalage du segment ST
- Rythme idioventriculaire accéléré (RIVA)

B. Si l'ECG ne montre pas de signes électriques en faveur d'un SCA ST+ :

La prise en charge repose sur la stratification du risque afin de décider de l'indication et du Timing d'une stratégie invasive.

S'il s'agit d'un SCA ST- à très haut / haut risque ischémique, le patient doit être transporté à l'hôpital le plus proche, de préférence vers un service de cardiologie interventionnelle disposant d'une salle de cathétérisme ([Prise en charge du SCA ST+](#)).

3.6. Surveillance au cours du transfert et la rédaction de la fiche d'intervention

Après la prise en charge initiale et la stabilisation du patient, l'équipe SMUR assure le transfert médicalisé vers le centre le plus adapté en coordination avec la régulation médicale.

La surveillance est assurée par :

- Un monitoring non invasif des paramètres vitaux : PA, rythme cardiaque, FR, SpO2, Scope, GCS
- Une évaluation du résultat de la fibrinolyse
- Une recherche des complications hémorragiques.

La mission des SMUR est de maintenir la stabilité du patient tout au long du transfert, en assurant la prise en charge des complications survenues en préhospitalier. ([Prise en charge des complications aiguës au cours des SCA](#)).

L'équipe SMUR doit optimiser les délais de prise en charge diagnostique et thérapeutique en coordination avec la régulation médicale et noter ces délais sur **une Checklist d'intervention**. ([Annexe 4](#)) ([Annexe 5](#)). Il est souhaitable qu'elle soit partagée en ligne via une plateforme commune avec les services de cardiologie.

3.7. Orientation des patients

En accord avec la régulation, les patients seront orientés selon le diagnostic retenu (SCA ST + ou SCA ST-) et de la disponibilité de la salle de cathétérisme en moins de 120 minutes ([Figure 3](#)).

Tout patient ayant bénéficié d'une fibrinolyse doit être transféré vers un service de cardiologie doté d'une salle de cathétérisme indépendamment de l'échec ou du succès de la lyse.

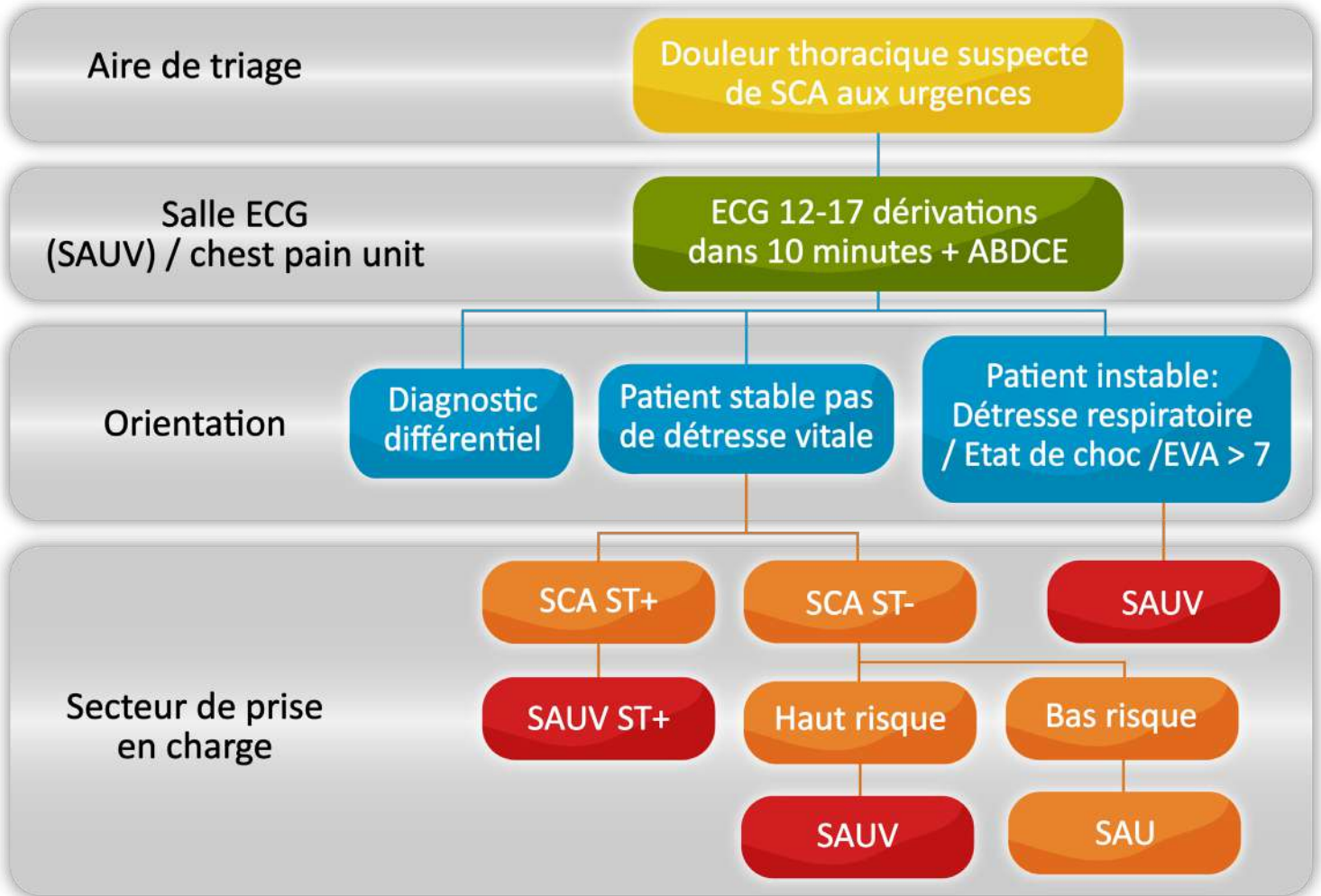
4. Triage et prise en charge initiale aux urgences

4.1. Triage des patients

Tout transport des patients se présentant aux urgences pour douleur thoracique suspecte de SCA doit être assuré sur **un brancard médicalisé** si la douleur thoracique est persistante.

L'ECG doit être fait et interprété dans un délai de 10 min à partir du premier contact médical.

Le triage et l'orientation de ces patients dans les secteurs de soins des urgences se fera selon l'algorithme de triage ci-dessous.



ABCDE (Annexe 6), SAUV : Service d'accueil des urgences vitales, EVA : Evaluation visuelle analogique, ECG : électrocardiogramme, SAU : salle d'accueil des urgences.
SCA ST+ : Syndrome coronarien aigu avec sus-décalage persistant du segment ST, SCA ST- : Syndrome coronarien aigu avec sus-décalage persistant du segment ST.

Figure 4 : Algorithme de triage aux urgences

4.2. Traitement initial aux urgences

Checklist : Diagnostic positif et PEC initiale devant une suspicion de SCA (par l'équipe de SMUR ou aux urgences).

V. PRISE EN CHARGE INTRA HOSPITALIERE DU SCA

1. Prise en charge du SCA ST+

La prise en charge d'un SCA ST+ se base sur le traitement antithrombotique, la reperfusion coronaire et la gestion d'éventuelles complications.

1.1. Stratégie de reperfusion

1.1.1. Moyens de reperfusion

Il existe deux modalités de reperfusion myocardique (28,29)

- L'angioplastie coronaire qui représente le traitement de référence
- La fibrinolyse

1.1.2. Stratégie de reperfusion

Le délai optimal pour réaliser une angioplastie trans-coronarienne (ATC) primaire est de 120 minutes. Idéalement moins pour les patients atteints de SCA ST+ antérieur (30).

Si ce délai dépasse les 120min, une stratégie pharmaco-invasive (30) est recommandée : celle-ci est basée sur une fibrinolyse, à instaurer dans les 10 min chez les patients avec une douleur évoluant depuis moins de 12h, en dehors des contre-indications.

En cas de succès de fibrinolyse, une coronarographie précoce de routine ± angioplastie de l'artère coupable est indiquée dans un délai allant de 2 à 24h.

En cas d'échec de la fibrinolyse, une angioplastie de sauvetage est recommandée dans les plus brefs délais.

Le transport du patient vers un centre doté d'une salle de cathétérisme doit être réalisé sans attendre le résultat de la fibrinolyse.

Au-delà de 12h, seule l'angioplastie primaire est indiquée. Elle devient recommandée formellement en cas d'ischémie persistante, d'instabilité hémodynamique ou rythmique. Au-delà de 48h, il s'agit d'une forme tardive avec absence de bénéfice de reperfusion urgente, la prise en charge doit être discutée au cas par cas et rejoint celle du syndrome coronaire chronique.

En résumé, la stratégie de reperfusion des patients atteints de SCA ST+ consiste en une revascularisation d'urgence par ATC ou fibrinolyse, avec l'ATC primaire comme option préférée. Le temps de traitement est crucial, avec une recommandation de temps door to balloon ≤ 90 minutes pour les patients bénéficiant une ATC primaire.

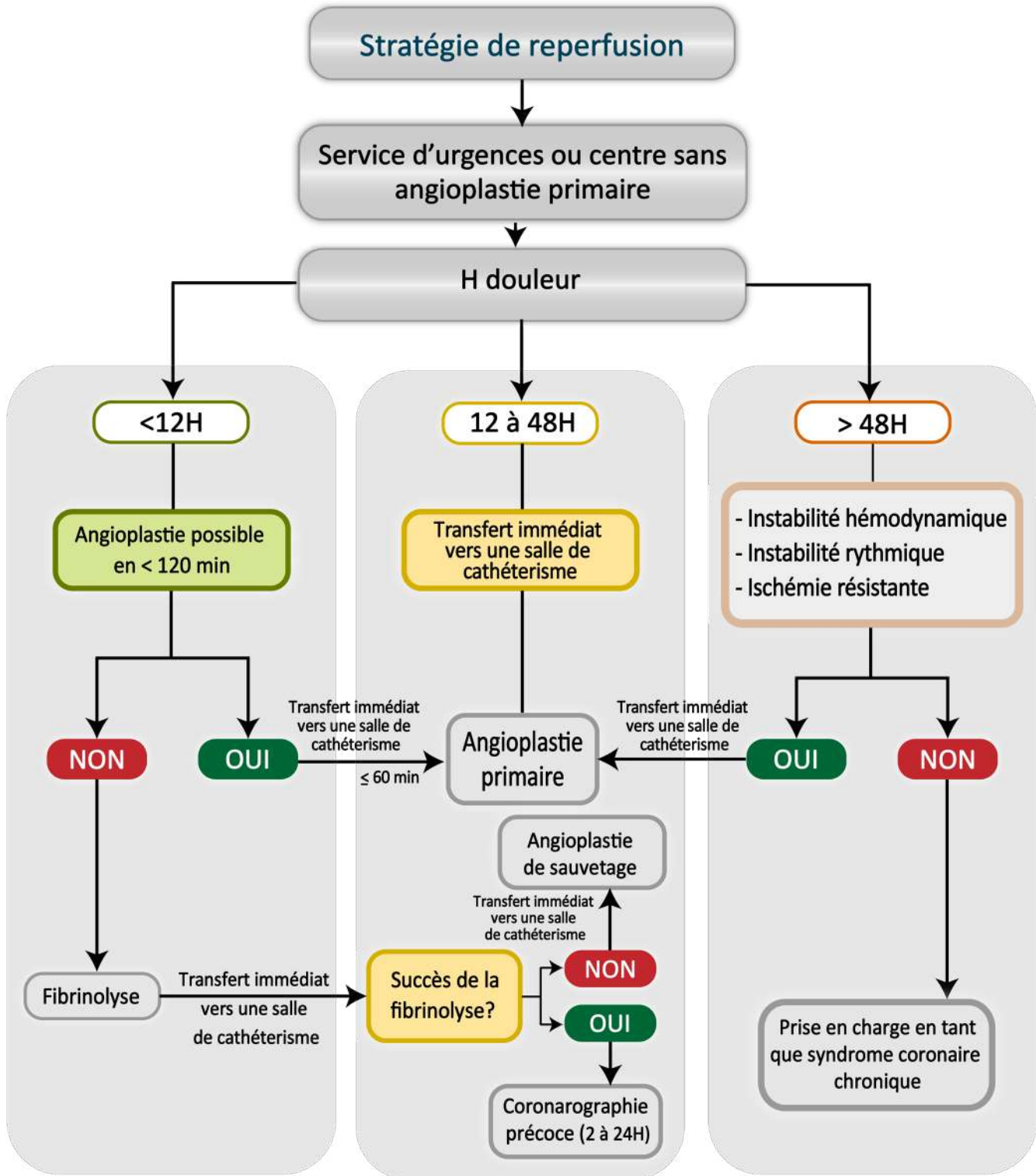


Figure 5 : Stratégie de reperfusion de SCA ST+

1.2. Le traitement antithrombotique devant un SCA ST+

Tableau 3 : Traitement antithrombotique devant un SCA ST+

	SCA ST+ (Fibrinolyse)	SCA ST+ (ATC primaire)	Formes tardives > 48h
Acide acétylsalicylique	250 mg per os Ou 100 mg en IV puis 100 mg/j par voie orale CI: thrombopénie < 10000/mm ³		
Les anti P2Y12	Recommandés chez tous les patients		
Ticagrelor	Non recommandé	<ul style="list-style-type: none"> > Dose de charge de 180 mg per os puis 90 mg x2 /jour > CI: thrombopénie < 50000/mm³ 	
Prasugrel N'a pas encore d'AMM	Non recommandé	Prasugrel dose de charge de 60 mg à administrer en salle de KT puis 10 mg/j per os (5 mg chez les patients de plus de 75 ans ou poids inférieur à 60 kg). CI : antécédents d'AVC, thrombopénie < 50000/mm ³	Non indiqué
Clopidogrel	<ul style="list-style-type: none"> > Dose de charge : 300 mg per os. > Si âge ≥75 ans : 75 mg per os. 	<ul style="list-style-type: none"> > Indiqué si Ticagrelor ou Prasugrel non disponibles ou CI. > Dose de charge : 300 à 600 mg per Os. 	<ul style="list-style-type: none"> > Indiqué si Ticagrelor non disponible ou CI. > Dose de charge : 300 à 600 mg per OS.
	CI: thrombopénie < 30000/mm ³		
Les anticoagulants	HNF : 60 UI/Kg (Max 4000 UI) en IV Ou Enoxaparine : bolus 30 mg en IV, puis relais par : <ul style="list-style-type: none"> > 1mg/Kg x 2/j si DFG >30 ml /min/1.73m². > 1 mg/Kg x 1/j si DFG entre 30-15 ml/min/1.73 m². 	<ul style="list-style-type: none"> > HNF : 70-100 UI/Kg. > HNF : 50-70 UI/Kg (si injection concomitante d'inhibiteur de GPIIb-IIIa). > Chez les patients sous anticoagulants*, un bolus réduit d'héparine (Enoxaparine 0.5 mg/ Kg en IV ou HNF 60 UI/Kg). est administré si : > Patient sous AOD > Patient sous AVK avec INR < 2.5. 	<ul style="list-style-type: none"> > HNF : 70-100 IV/kg en bolus. Ou > Enoxaparine : 1 mg/kg x 2/j si DFG >30 ml/min /1.73 m² 1 mg/kg x 1/j si DFG entre 30-15 ml/min / 1.73 m².
Inhibiteur de GPIIb-IIIa	Contre indiqué	<ul style="list-style-type: none"> > Bolus intra-coronaire ou IV de tirofiban +/- dose d'entretien par voie IV à la sortie de la salle de cathétérisme, si charge thrombotique intra-coronaire importante. CI : ATCD d'hémorragie intracrânienne, > AVC ischémique datant de moins de 30 j, thrombopénie <100 000/mm³, CI créatinine < 15 ml/min. 	Non indiqué
IPP (Traitement adjuvant)	VO ou IV selon la disponibilité. Chez les patients à haut risque hémorragique gastro-intestinal. (Cf. Annexe 8)		

*Il ne faut pas interrompre les AVK/AOD chez les patients sous ACO en cas de ATC primaire

AOD : anticoagulant oral direct, HNF : Héparine non fractionnée, AMM : autorisation de mise sur le marché, DFG : débit de filtration glomérulaire, VO : Voie orale, IV : en intraveineux,

Tableau 4 : Traitement fibrinolytiques de 1^{er} intention

Produit	Traitement initial	Contre-indications particulières
Streptokinase	1,5 million d'unités en IV en 30 à 60 min	Traitement précédent par la streptokinase
Altéplase (activateur tissulaire du plasminogène-tPA)	15 mg en bolus IV 0,75 mg/kg en IV pendant 30 min (jusqu'à 50 mg) Ensuite 0,5 mg/kg en IV pendant 60 min (jusqu'à 35 mg)	
Tenecteplase (TNK-tPA)	Une seule dose en bolus IV 30 mg (6000 U) si < 60 kg 35 mg (7000 U) si 60 à < 70 kg 40 mg (8000 U) si 70 à < 80 kg 45 mg (9000 U) si 80 à < 90 kg 50 mg (10 000 U) si ≥ 90 kg Il est recommandé de réduire la dose de moitié chez les patients ≥ 75 ans.	

IV : intraveineux ; SC : sous-cutané ; tPA : tissue plasminogen activator

Dose Initiale

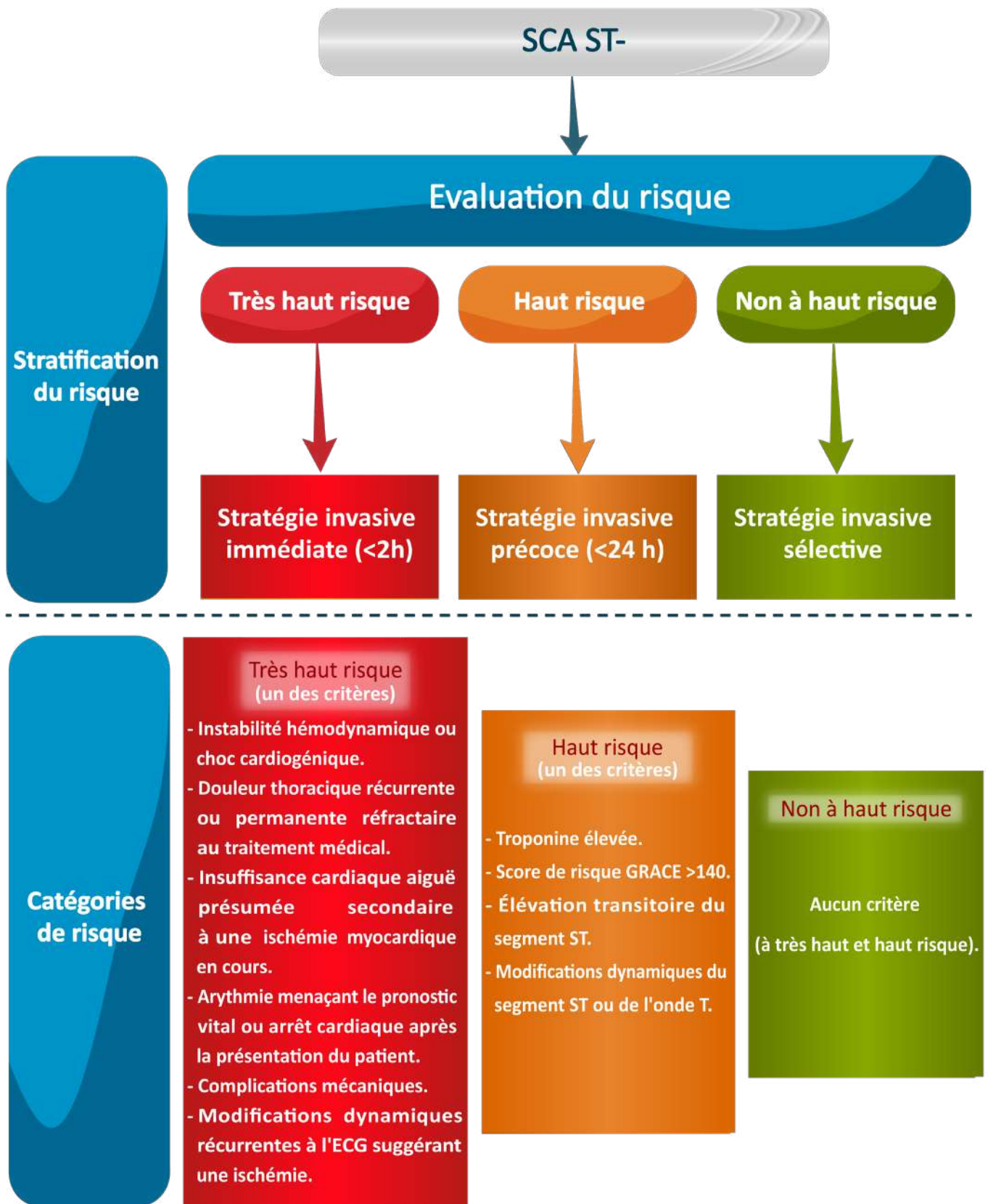
2. Prise en charge du SCA ST-

2.1 Stratification des risques ischémique et hémorragique

La stratégie invasive de prise en charge des SCA ST- va dépendre de la stratification du risque ischémique: [\(Figure 5\)](#).

- Chez les patients ayant au moins un des critères de très haut risque, une revascularisation immédiate dans les **2 heures est recommandée**.
- Chez les patients ayant au moins un des critères de haut risque et aucun critère de très haut risque, une revascularisation dans **les 24 heures est recommandée**.
- Chez les patients classés non à haut risque, une évaluation au cas par cas d'une stratégie invasive élective, après un test d'ischémie ou un coroscanner, pourrait être envisagée.

Il est recommandé d'évaluer le risque hémorragique chez tout patient hospitalisé pour un SCA, en calculant le score ARC-HBR afin de guider le traitement antithrombotique [\(Annexe 9\)](#).



SCA ST- : syndrome coronarien aigu

Figure 6 : Algorithme de prise en charge des SCA ST- selon la stratification du risque

2.2. Traitement médical initial

2.2.1. Traitement antithrombotique

Se référer au [\(Tableau 5\)](#).

Le traitement antithrombotique comprend le traitement anti-agrégant plaquettaire (acide acétylsalicylique, anti-P2Y12 et anti GIIb-IIIa) et le traitement anticoagulant (l'héparine non fractionnée et les héparines à bas poids moléculaire).

L'aspirine est recommandée chez tous les patients avec SCA ST-.

Le prétraitement par un inhibiteur P2Y12 **n'est plus envisagé qu'en cas de non-disponibilité d'une stratégie invasive dans les délais recommandés (24 H)**. Ce prétraitement sera basé uniquement sur le ticagrelor ou le clopidogrel après l'évaluation du rapport risque ischémique et risque hémorragique (6).

En cas de disponibilité d'une stratégie invasive précoce la dose de charge sera administrée dans la salle de cathétérisme. Le prasugrel est préféré chez les patients candidats à une angioplastie coronaire.

*Le prasugrel n'a pas encore d'AMM en Tunisie à la date de rédaction de ce guide.

Tableau 5 : Gestion du traitement anti thrombotique dans le cadre de SCA ST-

Traitement anticoagulant

- HNF 70-100 IV/kg en bolus (50-70 UI/kg si injection concomitante d'inhibiteur de GP II b /IIIa)
- Ou
- Enoxaparine ^a:
 - 1 mg/kg x 2/j si DFG > 30 ml/min /1.73m²
 - 1 mg/kg x 1/j si DFG entre 30 -15 ml/min / 1.73m²

Acide acétylsalicylique : 250mg (VO) ou 100mg (IV)
Puis dose d'entretien 75 -100 mg/j
CI: thrombopénie < 10000/mm³.

Le prétraitement par anti-P2Y12 est non recommandé sauf non-disponibilité de stratégie invasive dans les délais recommandés.

Traitement antiagrégant

- Ticagrelor^b: dose de charge 180 mg puis dose d'entretien 90 mg x 2/j.
CI: thrombopénie < 50000/mm³.
- Ou
- Prasugrel^d en salle de KT, avant ATC : Dose de charge 60 mg, puis dose d'entretien 10 mg/j, 5mg/j si poids < 60K ou âge ≥ 75ans
CI: antécédents d'AVC/AIT, thrombopénie < 50000/mm³.
- Ou
- Clopidogrel^c : dose de charge 300 à 600 mg puis d'entretien 75 mg/j.
CI: thrombopénie < 30000/mm³.

IPP

VO ou IV selon la disponibilité
Surtout si patient à haut risque hémorragique gastro-intestinal (Cf. Annexe 8).

HNF : héparine non fractionnée, IV : intraveineux, DFG : débit de filtration glomérulaire , ATC : angioplastie transcutanée, VO : voie orale, KT : salle de cathétérisme

a- Si traitement préalable par enoxaparine en sous cutanée.

b- Préconisé pour les patients à risque ischémique modéré à élevé, quel que soit la thérapeutique ultérieure et pour les patients déjà sous Clopidogrel.

c- Recommandée pour les patients avec contre-indication ou non disponibilité de Ticagrelor et Prasugrel.

d- Le Prasugrel n' a pas encore d'AMM , à la date de rédaction de ce guide.

2.2.2. Traitement anti-ischémique

Tableau 6 : Traitement anti-ischémique

Les dérivés nitrés (DN)

- A visée symptomatique chez les patients ayant une PAS ≥ 110 mm Hg avec surveillance de la pression artérielle.
 - Voie sublinguale ou IV (seringue électrique).
 - En particulier chez les patients ayant une HTA mal-contrôlée ou œdème aigu du poumon.
 - Ex : risordan® (dinitrate d'isosorbide) : 2-5 mg/h.
- CI: SCA dans le territoire inférieur**

Les bêtabloquants (β B)

- Si stabilité hémodynamique et en absence de contre-indication et de signes d'insuffisance cardiaque aiguë.
- Recommandés si insuffisance cardiaque à FEVG réduite $\leq 40\%$, angor résiduel ou trouble de rythme. En dehors de ces indications, les bêtabloquants peuvent être envisagés de routine.
- Par voie orale selon la fréquence cardiaque.
- Objectif: FC entre 50 à 60 bpm.
- A éviter si angor vasospastique.

Les inhibiteurs calciques (IC)

- Après stabilisation hémodynamique et en absence de contre-indication.
- Recommandés si CI aux β B ou en cas de suspicion d'angor vasospastique.

2.2.3. La stratégie de revascularisation myocardique

Le tableau suivant résume la stratégie de revascularisation aussi bien pour le SCA ST+ que le SCA ST-

Tableau 7 : Traitement de revascularisation myocardique

La revascularisation myocardique		
	SCA ST+	SCA ST-
1 Moyens de revascularisation de l'artère coupable		
ATC durant la procédure initiale	+++ > méthode de choix > ATC Primaire, sinon de sauvetage si échec de fibrinolyse.	++ - méthode de choix
Fibrinolyse	++ Si délais d'ATC non respectés et évolution de la douleur jusqu' à 12 H	Non indiquée
Pontage aorto-coronaire (PAC)	+/- Est recommandé si artère coupable perméable avec une anatomie défavorable à une ATC	++
2 Délais de revascularisation de l'artère coupable		
Délai par rapport au premier contact médical	<ul style="list-style-type: none"> > ATC primaire: dans les 1^{ères} 120 min pour tout SCA ST+. > ATC de sauvetage en cas d'échec de thrombolyse 60-90min. > ATC précoce dans les 2-24 H après succès de thrombolyse. > Après preuve de viabilité (IRM cardiaque, scintigraphie, écho à la dobutamine) ou si symptômes persistants si SCA ST+ diagnostiqué tardivement (> 48 H). 	<ul style="list-style-type: none"> > Très haut risque : dans les 1^{er} 120 min > Haut risque : dans les 1^{er} 24 H > Non à haut risque : stratégie invasive sélective.
3 Aspects techniques de la revascularisation de l'artère coupable		
Voie d'abord	Privilégier la voie radiale	
Stent Actif de nouvelle génération	Quel que soit le risque hémorragique	
Stent nu	N'est plus indiqué	
Attitude MIMI de routine**	Non recommandée Pas de bénéfice sur les ECV (31)	
Thromboaspiration de routine	<ul style="list-style-type: none"> > Non recommandée (32) > A utiliser en cas de charge thrombotique importante, associée de préférence à l'administration intra coronaire d'anti GIIb-IIIa (33). 	Non recommandée
Imagerie intra-coronaire (si disponible)	<ul style="list-style-type: none"> > Doit être envisagée : > En l'absence de lésions coronaires angiographiquement significatives (MINOCA). > Pour optimiser le résultat d'un stenting. > Pour déterminer le mécanisme de thrombose /resténose de stent. 	
4 Revascularisation de (s) artère(s) non coupable(s) en cas d'atteinte multitronculaire		
Revascularisation complète	Opter pour la modalité permettant une revascularisation complète, dans les délais recommandés.	
Délai de revascularisation complète	Est recommandée durant la procédure index, ou dans les 45 jours, en se basant sur les données angiographiques.	Doit être envisagée , de préférence durant la procédure index.
Evaluation fonctionnelle invasive (FFR, IFR, QFR) des lésion(s) de(s) artère(s) non coupable(s), durant la procédure index	Non indiquée (34)	Peut être envisagée (35)
Choc cardiogénique	<ul style="list-style-type: none"> > Il est recommandé de revasculariser uniquement l'artère coupable durant la procédure index. > Une revascularisation planifiée en plusieurs étapes des lésions autres que l'artère coupable doit être envisagée. > Le BCPIA est non recommandé en dehors des complications mécaniques. 	
5 Stratégie par rapport à la complexité des lésions coronaires		
Evaluation du risque chirurgical	<ul style="list-style-type: none"> > Le calcul du STS Score (Society of Thoracic Surgeons) est recommandé afin d'évaluer la morbi-mortalité intra-hospitalière et à 30 jours 1. > Le calcul du EuroSCORE II peut être envisagé pour évaluer la mortalité hospitalière 2. 	
ATC versus PAC (Cf. figure 3)	<ul style="list-style-type: none"> > Il est recommandé de discuter la stratégie de revascularisation dans un STAFF médico-chirurgical. > Une revascularisation chirurgicale, quand possible, est indiquée rapidement de première intention en cas de: <ul style="list-style-type: none"> • Sténose du tronc commun avec SYNTAX score > 32 • Atteinte tritonculaire avec SYNTAX score > 22 	

ECV : évènements cardiovasculaires, MIMI : Minimalist Immediate Mechanical Intervention, MINOCA : Myocardial Infarction with No Obstructive Coronary Arteries , ATC : angioplastie trans-coronaire

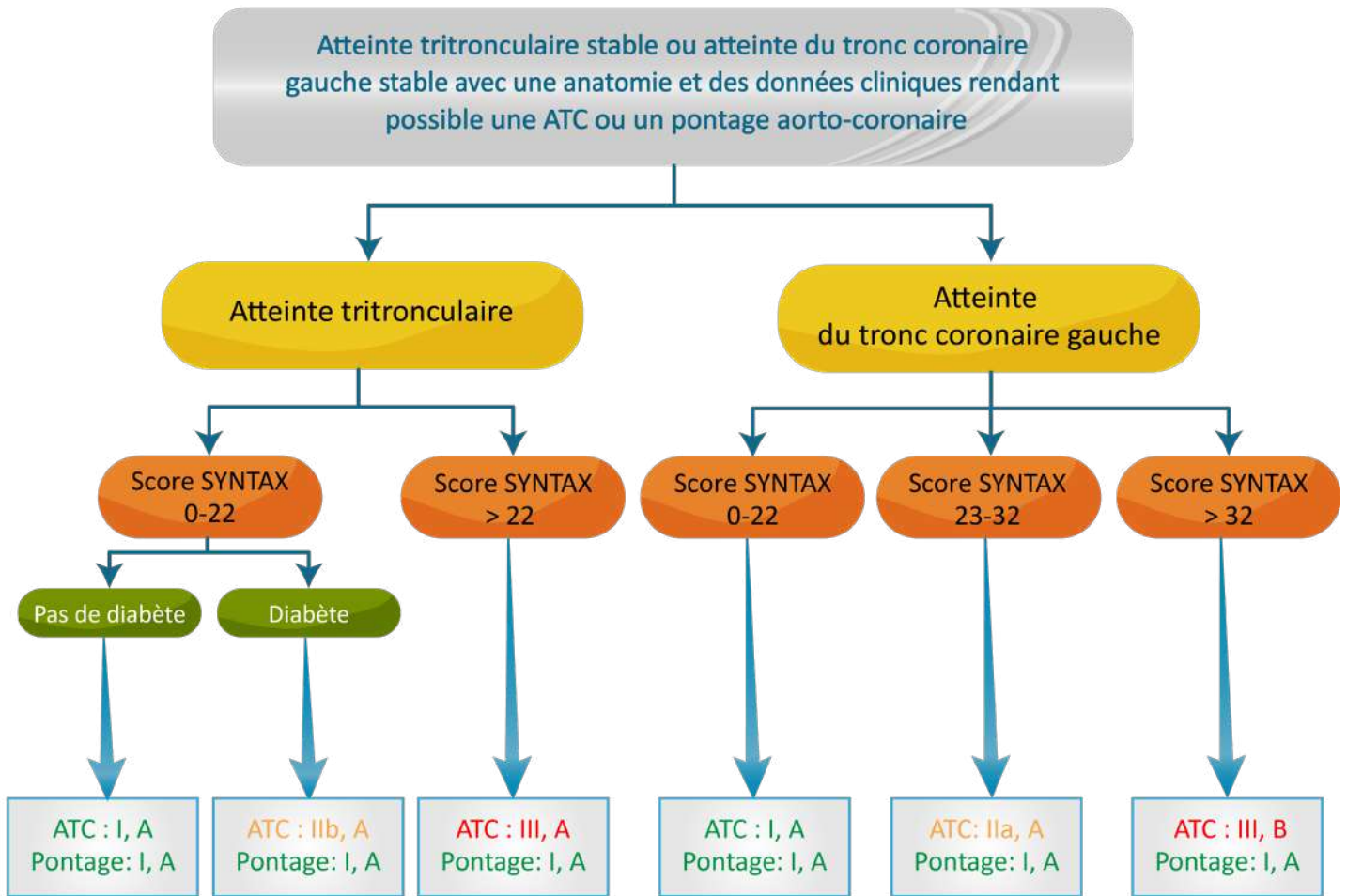


Figure 7 : Type de revascularisation en cas d'atteinte tritronculaire ou d'atteinte du tronc gauche, sans instabilité.

3. Traitement adjuvant des SCA

Le traitement adjuvant des SCA associe plusieurs classes médicamenteuses.

Tableau 8 : Traitement adjuvant

Statine	<ul style="list-style-type: none"> Une statine à forte dose et à action puissante est recommandée dès l'admission (Atorvastatine 80 mg, Rosuvastatine 20 mg)
Ezétimibe	<ul style="list-style-type: none"> L'association d'emblée avec une statine pourrait être envisagée lors de l'hospitalisation si LDL-C cholestérol initial > 1,6 g/l ou en dehors des objectifs en présence de statine à forte dose. Doit être associé à une statine lors du suivi si LDL-C cholestérol n'est pas à l'objectif Dose : 10 mg 1 fois/j (36)
IEC/ARAII	<ul style="list-style-type: none"> Recommandé après stabilité hémodynamique en dehors des CI, en cas de symptômes d'IC, de FEVG réduite ($\leq 40\%$), d'HTA, de diabète ou de néphropathie chronique. En dehors de ces critères, un IEC de routine doit être envisagé quel que soit la FEVG. L'antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II (ARAII) est recommandé en cas d'intolérance aux IEC.
Anti-aldostérone	<ul style="list-style-type: none"> Recommandé si FEVG réduite $\leq 40\%$, insuffisance cardiaque ou diabète en dehors des CI.
SGLT2 i*	<ul style="list-style-type: none"> En dehors des CI, recommandé chez tout patient diabétique ayant présenté un SCA. En dehors des CI, recommandé chez tout patient présentant des signes d'insuffisance cardiaque, quel que soit la FEVG réduite * ou préservée, indépendamment du diabète.
ARNi** (sacubitril-valsartan)	<ul style="list-style-type: none"> En dehors des CI, recommandé chez tout patient présentant une IC à FEVG réduite ($\leq 40\%$).

IC : insuffisance cardiaque, CI : contre-indication, SCA : syndrome coronarien aigu, FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche
*Au jour de la rédaction de ce guide, seule l'Empagliflozine a l'AMM en Tunisie dans l'insuffisance cardiaque quel que soit la FEVG.
**En cas d'indication, la prescription sera validée par un cardiologue.

4. Suivi intra hospitalier

4.1. Prise en charge initiale

Tout patient présentant un SCA doit être hospitalisé en unité de soins intensifs de cardiologie (USIC), pendant **au moins 24 heures**. Il pourrait être transféré en hospitalisation conventionnelle après revascularisation et/ou stabilité clinique et électrique.

- Il est recommandé d'instaurer un monitoring des paramètres vitaux en USIC :
 - Monitoring des constantes vitales hémodynamiques et respiratoires
 - ECG continu
 - Mesure de la Glycémie au doigt (GAD) à l'admission
- Il est recommandé de réaliser le bilan biologique suivant** : NFS, glycémie, groupe sanguin, TP, TCK, créatinine sanguine, ionogramme sanguin, troponine, Cholestérol total, Triglycéride, LDL-C cholestérol, HDL cholestérol, ASAT, ALAT, HbA1C.

- Il est recommandé de réaliser une **échocardiographie transthoracique en urgence** en cas de choc cardiogénique, suspicion de complications mécaniques ou de doute diagnostique. Cet examen ne doit pas retarder le geste de revascularisation.
- Il est recommandé d'évaluer la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) chez tout patient ayant présenté un SCA, avant la sortie de l'hôpital.
- Il est recommandé d'évaluer le risque hémorragique chez tout patient hospitalisé pour un SCA, en calculant le score ARC-HBR pour décider de la durée de DAPT ([Annexe 9](#)) recommandé de dépister le diabète (Glycémie à jeun ≥ 1.26 g/l et HBA1c $\geq 6.5\%$) chez tous les patients hospitalisés pour un SCA.
- Il est recommandé de surveiller la glycémie de façon rapprochée chez les patients connus diabétiques ou ayant une hyperglycémie à l'entrée et d'éviter l'hyperglycémie et l'hypoglycémie.
- Il est recommandé de consulter l'avis des endocrinologues afin d'ajuster le traitement antidiabétique et se référer au guide INEAS -STEDIAM sur la prise en charge du diabète de type II (37).

4.2. Traitement pharmacologique

Le médecin doit vérifier les médicaments administrés pendant la phase préhospitalière et compléter le cas échéant l'administration des médicaments recommandés ([Prise en charge SCA ST+](#)) ([Prise en charge ST-](#)).

Il est recommandé de privilégier les inhibiteurs des récepteurs P2Y12 à action puissante (ticagrelor, prasugrel).

*Le prasugrel n'a pas d'AMM en Tunisie jusqu'à ce jour.

Le Clopidogrel, caractérisé par une inhibition plaquettaire moins puissante et variable, ne doit être prescrit que lorsque le prasugrel et le ticagrelor sont contre-indiqués, non disponibles ou non prescriptibles du fait d'un risque hémorragique élevé.

En cas de fibrinolyse ou de traitement anticoagulant oral, le clopidogrel est l'antiP2Y12 de choix.

Tableau 9 : Traitement antithrombotique d'entretien (6)

Traitement antiagrégant

Acide acétylsalicylique

75-100 mg 1 fois /j

Un Inhibiteur du récepteur P2Y12

Ticagrelor

90 mg x2 /j

Ou Clopidogrel

75 mg 1 fois /j

Ou Prasugrel* non disponible

➤ 10 mg 1 fois /j

➤ 5 mg 1 fois/j : si poids < 60 kg ou âge ≥ 75 ans

Traitement anticoagulant

Héparine non fractionnée (HNF)

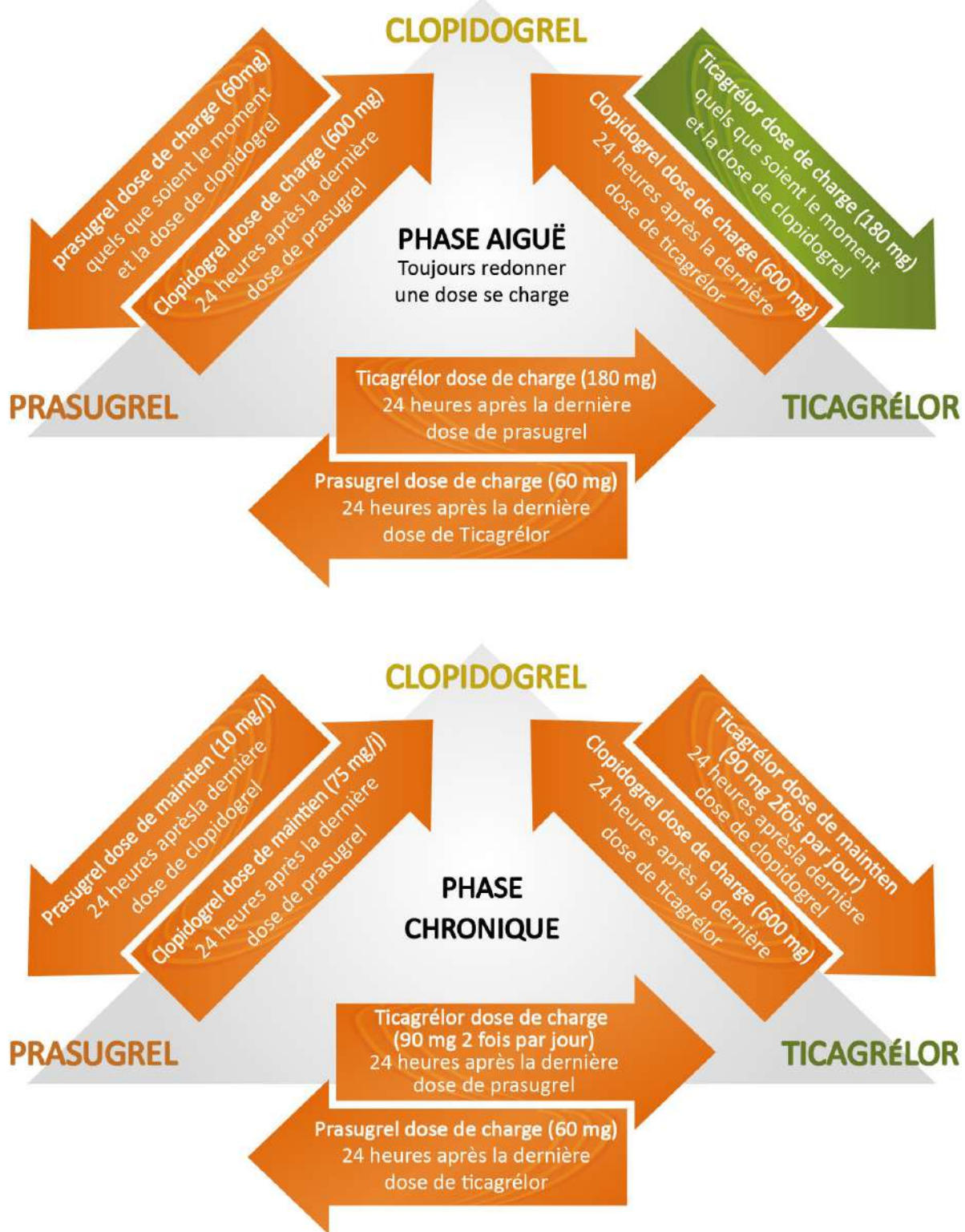
➤ Arrêt des anticoagulants à la sortie de la salle de cathétérisme sauf indications spécifiques.

Enoxaparine

➤ Traitement à maintenir au maximum pendant 8 jours en l'absence de geste de revascularisation dans le cadre de SCA ST- ou SCA ST+ non revascularisé.

*Le prasugrel n'a pas d'AMM en Tunisie jusqu'au jour de la rédaction de ce document.

Le switch d'un inhibiteur de récepteur P2Y12 vers un autre, doit se faire selon le schéma suivant :



Les couleurs correspondent aux classes de recommandation de l'ESC 2023
(■ : classe I ; ■ : classe IIb) (38)

Figure 8 : Algorithme de remplacement entre les inhibiteurs oraux du P2Y12 à la phase aiguë (pendant l'hospitalisation) et à la phase chronique.

VI. PRISE EN CHARGE DES COMPLICATIONS AIGÜES AU COURS DES SCA

1. Complications hémodynamiques

1.1. Œdème aigu du poumon

1.1.1. Les critères diagnostiques

Le diagnostic d'un OAP est clinique. Il est retenu devant les critères suivants (39) :

- Une dyspnée à type d'orthopnée
- Des signes d'insuffisance respiratoire aiguë (tachypnée, signes de lutte, hypoxie)
- Des signes de congestion pulmonaire essentiellement des râles crépitants
- Le mécanisme de l'IC doit être évalué précocement par (1,39) :
- Un examen physique,
- Un ECG
- Une échocardiographie transthoracique et pulmonaire immédiate si disponible ECMU (POCUS), pour rechercher les complications mécaniques, évaluer les fonctions ventriculaires et valvulaires ainsi que les conditions de charge.
- Un dosage plasmatique des peptides natriurétiques (BNP ou de proBNP) si disponible
- Une radiographie de thorax au lit après stabilisation du patient à la recherche d'un syndrome alvéolo-interstitiel, sans retarder la prise en charge.

Le diagnostic de gravité repose sur la classification KILLIP (40)

	Signes cliniques
KILLIP I	Aucun signe d'insuffisance cardiaque
KILLIP II	Présence de râles crépitants au niveau des bases
KILLIP III	Râles crépitants prenant tout le champ pulmonaire
KILLIP IV	Etat de choc cardiogénique

1.1.2. La stratégie thérapeutique en première ligne

- **Conditionnement du patient** : 2 voies veineuses de gros calibre, sondage vésical, défibrillateur à proximité et vérifié.
- Un **monitorage** non invasif est indiqué : Saturation pulsée en Oxygène (SpO₂), pression artérielle, fréquence respiratoire, fréquence cardiaque, ECG,
- **Oxygénothérapie** avec un objectif de SpO₂ > 90 % : par lunette ou masque à haute concentration. L'utilisation de ventilation non invasive avec PEP (pression expiratoire positive) [VS-PEP ou VS-AI-PEP] doit être considérée précocement si la fréquence respiratoire ≥ 25 cpm et/ou SpO₂ ≤ 90%. Une surveillance de la pression artérielle est impérative vu le risque d'hypotension artérielle induite par l'augmentation des pressions intrathoraciques.

En cas d'échec de la ventilation non invasive, la ventilation mécanique est indiquée en association avec une PEP.

- Prioriser le transfert médicalisé vers un centre doté d'une salle de cathétérisme cardiaque
- Diurétiques de l'anse : à administrer par voie IV.

La dose initiale recommandée est de 20 à 40 mg de furosémide si le patient n'est pas sous diurétiques sinon une dose égale à une ou deux fois la dose habituelle.

L'objectif est d'assurer une diurèse de 100 cc/H.

- **Dérivés nitrés** : indication non systématique, si PAS ≥ 110 mm Hg, par voie IV continue (à la pousse seringue électrique).

- Le traitement antithrombotique ne diffère pas de celui de tout patient atteint d'un SCA non compliqué (voir chapitre traitement antithrombotique).
- **Reperméabilisation coronaire** aussi rapidement que possible. La stratégie invasive doit être réalisée dans un délai de 120 minutes à partir du premier contact médical (voir chapitre ci-dessus stratégie de reperfusion). En l'absence de stratégie invasive immédiate, la fibrinolyse ne peut être envisagée que dans les cas de SCA ST+ (< H12) en l'absence de contre-indications.

1.2. Etat de choc cardiogénique

Un état de choc cardiogénique peut compliquer 5% à 12% des SCA, souvent dans **les premières 24 heures** et la mortalité intra-hospitalière reste élevée (aux alentours de 50%) (1).

Les étiologies les plus fréquentes de l'état de choc compliquant un SCA sont :

- Complications mécaniques : Insuffisance mitrale (ischémie ou rupture de pilier), communication interventriculaire (CIV) par rupture septale et hémopéricarde en cas de rupture de la paroi libre
- Infarctus étendu avec dysfonction ventriculaire gauche sévère
- Une atteinte coronaire multi-tronculaire
- Récidive d'infarctus
- Infarctus étendu au ventricule droit

1.2.1. Critères diagnostiques

Un état de choc cardiogénique est retenu devant les critères suivants :

- Une pression artérielle systolique inférieure à 90 mm Hg pendant 30 minutes ou une pression artérielle moyenne inférieure à 65 mm Hg pendant 30 minutes ou la nécessité de recours aux vasopresseurs pour atteindre une pression artérielle systolique ≥ 90 mm Hg après avoir écarté les autres étiologies.
- Des signes d'hypoperfusion (altération de l'état de conscience, peau froide et moite, oligurie, augmentation du lactate sérique).
- Des signes de congestion pulmonaire ou des pressions de remplissage du ventricule gauche élevées.

1.2.2. La stratégie thérapeutique en première ligne

1.2.2.1. Conditionnement du patient

- **Monitoring** : scope, ECG, SpO₂, PA non invasive, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, 2 voies veineuses de gros calibre, sondage vésical, défibrillateur à proximité et vérifié

Le monitoring invasif est indiqué dans des situations spécifiques.

- Prioriser le transfert médicalisé vers un centre doté d'une salle de cathétérisme.
- Un bilan biologique initial peut être demandé dès le premier contact médical sans retarder la prise en charge thérapeutique urgente. Il comporte un ionogramme sanguin, fonction rénale (urée et créatinine), bilan hépatique (transaminases, bilirubine), gaz du sang, lactates, glycémie, NFS, hémostase (TP, TCA) et troponine (valeur pronostique).
- **Une échocardiographie Doppler transthoracique et pulmonaire immédiate** est indiquée pour évaluer les fonctions ventriculaires et valvulaires, les conditions de charge et chercher les complications mécaniques (classe I, C).
- Il est impératif d'identifier le mécanisme de l'état de choc et de corriger toute cause réversible telle que l'hypovolémie, l'hypotension induite par les médicaments ou les arythmies.

1.2.2.2. Traitement médicamenteux

- Oxygénothérapie ou assistance respiratoire mécanique pour un objectif de SpO₂ > 90 %.
- L'hypovolémie doit être exclue en premier lieu et corrigée par un remplissage prudent en dehors d'un OAP.

- Il faut maintenir une PA moyenne d'au moins 65 mm Hg : La noradrénaline associée ou non à la dobutamine est le traitement de choix.
- Le traitement antithrombotique ne diffère pas de celui de tout patient atteint d'un SCA non compliqué (voir chapitre ci-dessus).

1.2.2.3. Reperméabilisation coronaire

Stratégie invasive dans les 120 minutes qui suivent le premier contact médical (Classe I B) (voir chapitre ci-dessus).

- La fibrinolyse doit être envisagée chez les patients présentant un choc cardiogénique si une stratégie de ATC primaire n'est pas disponible dans les 120 minutes après le diagnostic de SCA ST+ et si les complications mécaniques ont été exclues (classe IIa C)
- Une coronarographie en urgence est recommandée chez les patients qui ont un SCA ST+ compliqué d'un choc cardiogénique (classe I B) ; indépendamment du résultat de la fibrinolyse.
- Une ATC de la **lésion coupable** en urgence est recommandée chez les patients qui ont un SCA compliqué d'un choc cardiogénique, indépendamment du délai par rapport au début des symptômes, si l'anatomie coronaire la permet (I, B).
- Si l'anatomie coronaire n'est pas adaptée ou si la ATC a échoué, un pontage aorto-coronarien d'urgence est discuté (IB).
- Une assistance mécanique à court terme peut être envisagée chez les patients en état de choc réfractaire (IIb C).
- La mise en place d'un ballon de contre-pulsion intra-aortique de routine n'est pas recommandée, en dehors des complications mécaniques.
- Le traitement des complications mécaniques en état de choc est abordé dans le chapitre complications mécaniques.
- Le traitement diurétique est recommandé dès la stabilisation de l'état hémodynamique.
- L'ultrafiltration peut être envisagée chez les patients souffrant de congestion réfractaire, qui n'ont pas répondu aux stratégies basées sur les diurétiques (41).

2. Troubles du rythme et de la conduction

Les arythmies et les troubles de la conduction sont fréquents durant les premières heures du SCA et associés à un mauvais pronostic expliquant la surmortalité subite préhospitalière.

Une **reperfusion urgente précoce** réduit le risque d'arythmie ventriculaire, de troubles conductifs et de décès cardiovasculaire.

2.1. Arythmies supraventriculaires

L'arythmie supraventriculaire la plus fréquente est la **fibrillation atriale (FA)**. La FA peut être préexistante, détectée pour la première fois ou d'apparition récente.

➤ Le contrôle du rythme ou de la fréquence cardiaque :

- En cas de FA mal tolérée (instabilité hémodynamique ou état de choc cardiogénique) (1,42):
 - La cardioversion électrique (CEE) immédiate est recommandée.
 - L'amiodarone en intraveineux est indiquée pour améliorer la réponse à la cardioversion électrique et/ou réduire le risque de récurrence précoce de la FA après une cardioversion électrique chez les patients instables présentant une FA d'apparition récente ([Tableau 10](#)).
 - Une surveillance stricte de la pression artérielle est recommandée.

- En cas de stabilité hémodynamique (1):
 - Un contrôle de la fréquence cardiaque par bêtabloquants est recommandé en l'absence d'hypotension et/ou d'OAP.
 - Un contrôle de la fréquence cardiaque par l'amiodarone en intraveineux est recommandé en présence d'OAP.
 - Un contrôle de la fréquence cardiaque par la digoxine peut être envisagé en cas d'OAP avec hypotension ou chez les patients ayant une dysfonction VG sévère.

➤ L'anticoagulation :

En cas de FA de primo découverte, l'anticoagulation curative initiale est basée sur l'héparine (héparine non fractionnée ou héparine à bas poids moléculaire) avant la reperfusion.

L'anticoagulation au long cours dépend du risque thrombo-embolique évalué selon le score CHA2DS2-VASc, et le risque hémorragique évalué par le score ARC-HBR et le traitement antithrombotique concomitant (voir 4. Ordonnance de sortie). Chez les patients ayant une indication à une anticoagulation orale au long cours, les AOD sont préférés aux AVK.

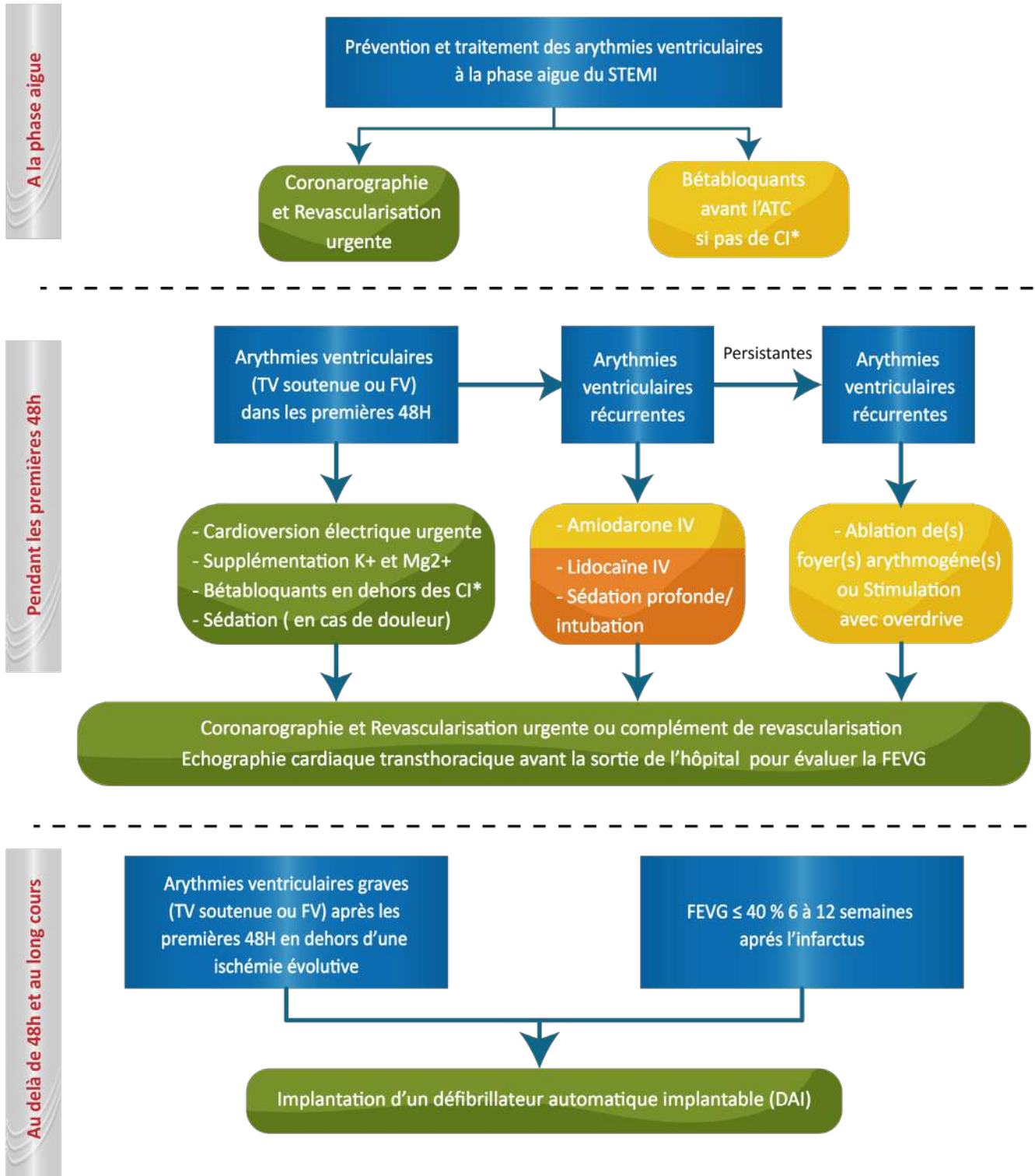
Ceux qui sont sous AVK en association avec de l'aspirine et/ou le clopidogrel, l'objectif INR recommandé est de 2,0 à 2,5 avec un temps dans la plage thérapeutique (TTR) > 70 % (6).

La gestion du traitement antithrombotique chez les patients nécessitant un traitement anticoagulant oral est dans l'Annexe 10 : Gestion Du Traitement Antithrombotique A La Phase Aigüe Des SCA (A), Au Long Cours (B) Et Chez Les Patients Sous Traitement Anticoagulant Oral (C)(6).

L'utilisation de ticagrélor ou de prasugrel dans le cadre de la trithérapie antithrombotique n'est pas recommandée (6).

2.2. Arythmies ventriculaires

- Les arythmies ventriculaires compliquent 4-12% des SCA ST+ et 3% des SCA ST-. Elles surviennent durant les premières 48 heures après l'apparition des symptômes angineux. (53)
- Les arythmies ventriculaires précoces sont définies par la survenue de TV ou FV au cours des **premières 48 heures** du SCA ST+.
- Le **traitement par bêta-bloquant** est recommandé pour prévenir les arythmies ventriculaires (43).
- La **cardioversion électrique ou la défibrillation** est recommandée en urgence pour traiter les arythmies ventriculaires chez les patients présentant un SCA ST+. ([Figure 9](#)) (43).
- Un traitement antiarythmique n'est pas indiqué en prophylactique, ni en cas d'arythmies ventriculaires non soutenues asymptomatiques ou sans retentissement hémodynamique.



*/Les bêtabloquants doivent être évités chez les patients souffrant d'hypotension, d'insuffisance cardiaque aigue ou de bradycardie sévère; ■ recommandé; ■ doit être considéré; ■ peut-être considéré.

FV : fibrillation ventriculaire, TV : tachycardie ventriculaire CI : contre-indications

ATC : angioplastie transcutanée, IV : intraveineux.

Figure 9: Prévention et traitement des arythmies ventriculaires au cours des STEMI

- Les doses des médicaments antiarythmiques à administrer par voie intraveineuse à la phase aiguë d'un SCA sont résumées dans [le tableau 10](#).

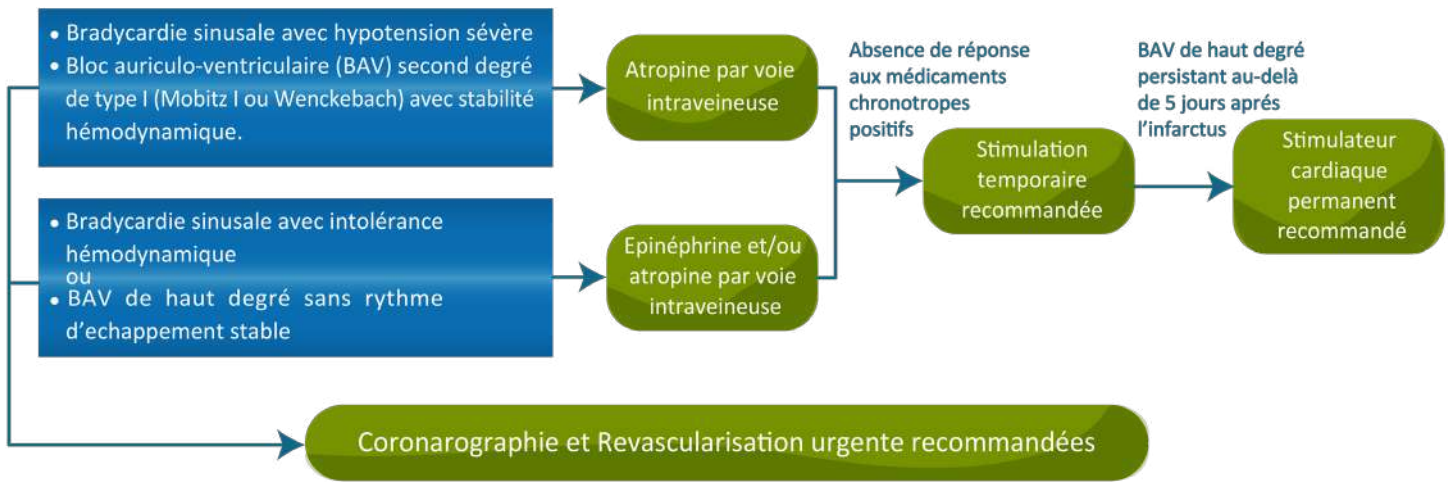
Tableau 10 : Traitement antiarythmique en intraveineux pour la gestion des arythmies ventriculaires compliquant un ST+(43)

Traitement antiarythmique	Dose	Perturbation ECG	Contre-indications ou précautions
Amiodarone	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dose de charge : 300 mg en 30 min (max 5 mg/kg, 2-3 fois en 24 H). ➤ Dose d'entretien : 600-1200 mg/24 h, jusqu'à 8-10 jours. 	Bradycardie sinusale Allongement de l'intervalle QT.	<p>Précautions : Dysfonction sinusale, troubles graves de la conduction auriculo-ventriculaire, hyperthyroïdie, risque d'hypotension.</p> <p>Autres considérations : Peut être utilisé chez les patients souffrant d'insuffisance cardiaque.</p>
Lidocaïne	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bolus : 50–200 mg. ➤ Puis 2–4 mg/min (à la pousse seringue électrique) 	Pas d'effet spécifique	<p>Précautions : Diminution de la dose en cas de réduction du débit sanguin hépatique. (par exemple, choc, insuffisance cardiaque sévère).</p>

- L'implantation d'un défibrillateur automatique implantable (DAI) est recommandée chez les patients présentant une FV documentée ou une TV mal tolérée sur le plan hémodynamique survenant **plus de 48 heures après le SCA ST+ et en dehors d'une ischémie évolutive** en prévention secondaire de la mort subite (43).
- Une évaluation précoce de la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) par échographie cardiaque transthoracique avant la sortie de l'hôpital est recommandée chez tous les patients présentant un SCA ST+ (43).
- Chez les patients dont la FEVG avant la sortie est $\leq 40\%$, une réévaluation de la FEVG 6 à 12 semaines après l'infarctus est recommandée pour évaluer le besoin potentiel de l'implantation d'un DAI en prévention primaire (43).

2.3. Troubles conductifs

- La bradycardie sinusale est fréquente dans les premières heures de SCA ST+, en particulier dans le territoire inférieur. Si la bradycardie sinusale s'accompagne d'une hypotension sévère, elle doit être traitée avec de l'**atropine par voie intraveineuse** (1).



BAV : Bloc de branche auriculo-ventriculaire

Figure 10 : Traitement des troubles conductifs lors d'un SCA

- Le bloc auriculo-ventriculaire (BAV) second degré de type I (Mobitz I ou Wenckebach) est généralement associé à un SCA ST+ inférieur et provoque rarement des répercussions hémodynamiques. En cas de retentissement hémodynamique, l'**atropine** doit être utilisée en premier lieu ; en cas d'échec, une stimulation temporaire doit être mise en place (1).
- En cas de bradycardie sinusale avec intolérance hémodynamique ou de BAV de haut degré sans rythme d'échappement stable (1):
 - un **médicament à action chronotrope positive en intraveineux**(épinéphrine et/ou atropine : 0,5 à 2 mg) est recommandé.
 - une **stimulation temporaire** est recommandée en cas d'absence de réponse aux médicaments chronotropes positifs.
 - une **coronarographie urgente** en vue d'une **revascularisation** est recommandée si le patient n'a pas reçu de thérapie de reperfusion.
 - L'implantation d'un **stimulateur cardiaque permanent** est recommandée lorsqu'un BAV de haut degré persiste au-delà de **5 jours** après l'infarctus (44).

3. Complications mécaniques

- Elles sont plus rares mais redoutables.
- L'échographie cardiaque est recommandée en urgence pour poser le diagnostic.
- La prise en charge est multidisciplinaire.

3.1. Rupture de la paroi libre du VG

La rupture pariétale est une urgence chirurgicale absolue.

Il existe trois formes distinctes de ruptures pariétales : la rupture aigue est généralement mortelle alors que la forme cloisonnée (faux anévrisme) et la forme subaiguë sont de meilleur pronostic (45).

Le traitement avant l'intervention a pour but de stabiliser la pression artérielle (46).

- La correction de l'hypovolémie induite par l'hémorragie intra-péricardique
- Le recours aux inotropes.

- En cas de tamponnade, la ponction péricardique est parfois indispensable pour transférer le patient dans un bloc opératoire (1)
- En cas de choc cardiogénique, le BCPIA peut être discuté.

Parallèlement à la stabilisation médicale initiale, une coordination pour un transfert rapide du patient vers le service de CCV le plus proche doit être réalisée.

L'utilisation postopératoire de BCPIA et/ou d'autres techniques d'assistance circulatoires mécaniques doivent toujours être pris en considération, car ils peuvent réduire la pression intra-cavitaire du ventricule gauche, augmenter le flux sanguin coronaire et limiter ou prévenir le syndrome de bas débit cardiaque postopératoire (Figure. 11) (1).

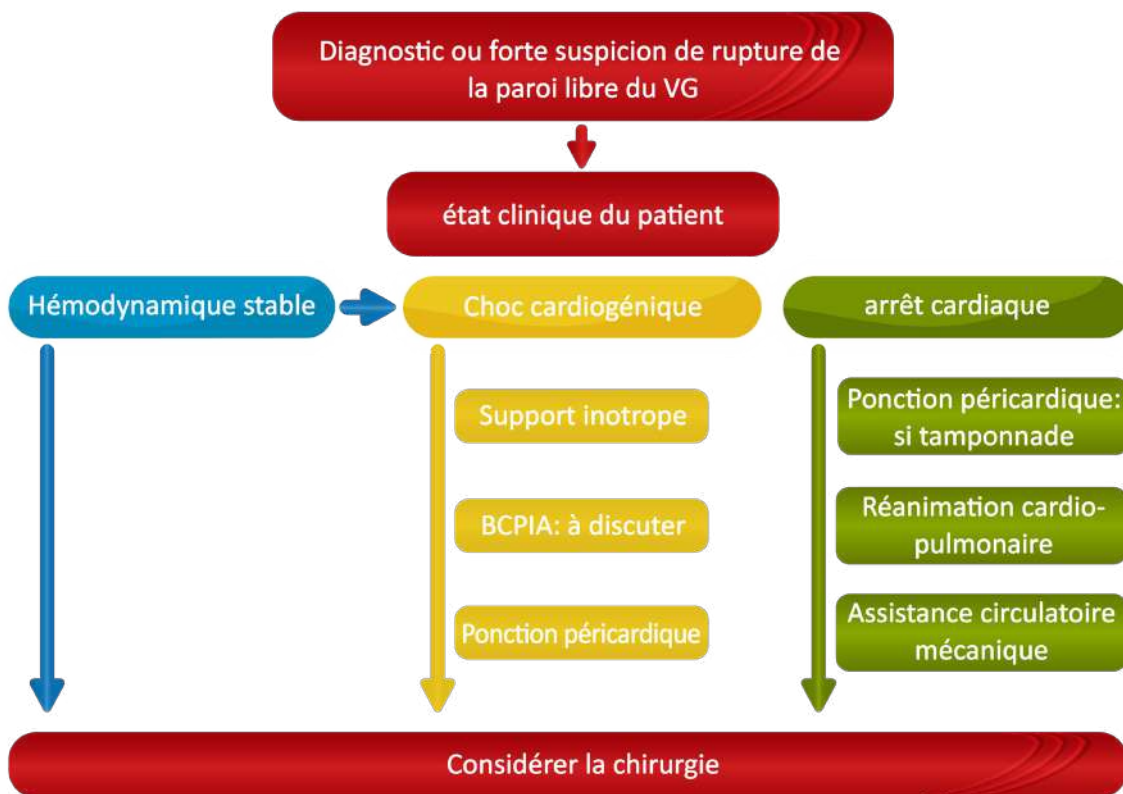


Figure 11 : Prise en charge préopératoire d'une rupture de la paroi libre du septum

3.2. La rupture du septum

L'urgence chirurgicale dépend de la gravité du choc cardiogénique, de la défaillance d'organe et du risque hémorragique due aux médicaments antiplaquettaires (47).

La chirurgie peut être **différée** (afin de permettre la fibrose des berges de la rupture septale) (45) dans les situations suivantes :

- Chez les patients stabilisés par la réanimation initiale avec une hémodynamique correcte,
- En l'absence d'hypertension artérielle pulmonaire
- Et en l'absence d'aggravation de la fonction rénale.

La chirurgie est **urgente** en présence d'un état de choc avec augmentation des besoins en inotropes, avant l'installation de la défaillance multiviscérale.

La diminution du shunt gauche droit par diminution de la postcharge est le pilier du traitement médical préopératoire (47). Ceci repose sur :

- L'utilisation des drogues inotropes positives.
- Les diurétiques en absence d'hypotension.
- L'association avec des vasodilatateurs en l'absence d'hypotension
- Chez certains patients, l'hypotension majeure (PAS < 90 mmHg) ne permet pas la mise en place d'un traitement vasodilatateur et/ou diurétique mais nécessite au contraire l'instauration de vasoconstricteurs.
- Le meilleur support hémodynamique reste le ballon de contre pulsion intra-aortique (BCPIA), qui doit être instaurée rapidement (47).
- L'oxygénation est maintenue par l'administration d'oxygène par masque, la ventilation non invasive ou mécanique.

La technique de fermeture chirurgicale dépendra de l'étendue et du siège de la CIV. Pour les patients qui présentent un haut risque chirurgical, une fermeture percutanée de la CIV peut être discutée (47).

3.3. Insuffisance mitrale ischémique aiguë

Le timing de la chirurgie dépend du mécanisme (rupture/dysfonction ischémique de pilier), de l'importance de la fuite mitrale, de la tolérance hémodynamique de l'insuffisance mitrale et de l'état général du patient.

La chirurgie est urgente quand la mauvaise tolérance hémodynamique persiste malgré le traitement médical adapté. (45).

La réanimation initiale vise la gestion de l'œdème aigu du poumon et/ou du choc cardiogénique (47).

La mise en place d'un BCPIA (/ECMO) chez les patients atteints d'insuffisance mitrale ischémique aiguë compliquée d'un état de choc cardiogénique est recommandée comme bridge vers le traitement chirurgical vu son effet sur la postcharge.

Le geste chirurgical le plus souvent réalisé est le remplacement valvulaire mitral. (47).

Une revascularisation complète concomitante chez le multi tronculaire permet un sevrage plus facile de la circulation extracorporelle et un rétablissement plus rapide.

Un traitement percutané par la procédure Edge to Edge peut être discuté chez les patients à haut risque chirurgical dans le cadre du heart team (47).

3.4. Thrombus intra ventriculaire gauche

L'échocardiographie transthoracique (ETT) est l'examen d'imagerie de première intention pour la détection de thrombus intra VG.

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) cardiaque et/ou scanner est la modalité de référence pour le diagnostic et l'évaluation et est indiquée en cas de doute à l'ETT.

Chez les patients avec dysfonction VG et akinésie large ou contraste spontané intra VG, il est suggéré de réaliser une imagerie de contrôle au cours des 2 premières semaines suivant le SCA.

En cas de présence de thrombus intra VG, un traitement anticoagulant oral (AVK ou AOD) doit être envisagé pendant 3 à 6 mois, guidé par des ETT ou IRM cardiaque et en tenant compte de la balance risque hémorragique et ischémique (6).

4. Ordonnance de sortie

- Le patient pourrait être mis sortant de l'hôpital, 24-48 heures après la revascularisation myocardique. Voir fiche de transmission salle de cathétérisme cardiaque ([Annexe 11](#)).
 - S'il est asymptomatique
 - S'il n'a pas présenté de complications mécaniques, rythmiques ou hémodynamiques
 - S'il ne présente pas d'autres lésions coronaires critiques nécessitant la revascularisation lors de la même hospitalisation.
- A la sortie, il est recommandé d'initier un programme d'éducation thérapeutique en insistant sur le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaires (règles hygiéno-diététiques) et l'observance thérapeutique en particulier des antiagrégants plaquettaires.

Tableau 11 : Ordonnance de sortie d'un SCA

Molécule	Dose	Durée et indication
Acide acétylsalicylique	100 mg/j	A vie
Anti P2Y12 (Cf. Annexe 12) (73) Ticagrelor (ou) Prasugrel* (ou) Clopidogrel	90 mg*2/j 10 mg/j 75 mg/j (150 mg/j pendant 7 j si nécessaire)	12 mois ou à vie (si allergie ou CI à l'acide acétylsalicylique).
Une Statine à forte dose Rosuvastatine ou Atorvastatine	Dose maximale tolérée 10-20 mg /j 40-80 mg/j	A vie
Ezétimibe (36)	10 mg/j	<p>Selon les conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> > D'emblée, dans les 10 j si LDLc > 1,25 g/l . > Durant le suivi si objectif LDLc non atteint sous forte dose de statines. > En plus d'une faible dose de statine en cas d'intolérance aux statines.
Un IEC de première intention Ou Un ARA II en cas d'intolérance/ CI aux IEC	Dose maximale tolérée	<ul style="list-style-type: none"> > Recommandés chez les patients diabétiques, hypertendus, insuffisants rénaux chroniques, ayant une FEVG ≤ 40% ou des symptômes d'IC. > En dehors de ces indications, les IEC/ ARAII peuvent être envisagés de routine.
Les bêtabloquants	Dose maximale tolérée	<ul style="list-style-type: none"> > Recommandés si FEVG ≤ 40%, quelques soient les symptômes (Bisoprolol, Nébivolol, Carvedilol) ou angor résiduel, ou arythmies. > En dehors de ces indications, les bêtabloquants peuvent être envisagés de routine.
IPP		Si haut risque d'hémorragie digestive
Un traitement anti-ischémique (+/-) inhibiteur calcique (+/-) dérivés nitrés (+/-) ivabradine	Dose maximale tolérée	En cas d'angor résiduel, ou de revascularisation incomplète, si le patient persiste symptomatique sous bêtabloquants ou en cas d'intolérance aux bêtabloquants.
Colchicine (48)	0,5 mg/j	Si récurrence de SCA sous TTT optimal ou FDRCV mal contrôlés.
Un SGLT2i : Empagliflozine Dapagliflozine **	10 mg/j	Recommandés si signes d'insuffisance cardiaque quelle que soit la FEVG, avec ou sans diabète (en ajustant le traitement du diabète afin d'éviter les hypoglycémies), chez les patients ayant une CI Créat > 20 ml/min.
ARNI (sacubitril-valsartan)		Recommandés si signes d'IC avec FEVG ≤ 40%, non améliorée par IEC/ARAII
Diurétiques de l'anse	Dose minimale efficace	Si signes de congestion
Anticoagulant Oral (ACO) : AVK ou AOD (selon la fonction rénale, l'âge et le poids)	<ul style="list-style-type: none"> > Pendant la période de trithérapie, prescrire 15 mg de Rivaroxaban, au lieu de 20 mg/j, si le risque hémorragique est considéré supérieur au risque ischémique. > Pas d'ajustement thérapeutique pour l'Apixaban. > Maintenir un INR entre 2 et 2,5 et un TTR à 70% chez les patients sous AVK en association avec Clopidogrel +/-Aspirine. 	<ul style="list-style-type: none"> > Indiqué si le patient est en FA, ou présentant une MVTE, ou porteur de prothèse mécanique (AVK). > Trithérapie (avec clopidogrel) pendant une semaine, et jusqu'à un mois si haut risque ischémique, puis bithérapie (ACO + clopidogrel) pendant 12 mois puis ACO.

TTT : traitement, FDRCV : facteurs de risque cardiovasculaire, FEVG : fraction d'éjection ventriculaire gauche, ACO : anticoagulant oral, AOD : anticoagulants oraux directs, SCA : syndrome coronarien aigu, IC : insuffisance cardiaque, CI : contre-indication, MVTE : maladie thromboembolique veineuse, FA : fibrillation atriale.

*N'a pas encore reçu l'AMM en Tunisie .

** en cours d'AMM dans l'insuffisance cardiaque.

Il est recommandé d'adapter la durée de DAPT en fonction du risque hémorragique ([Annexe 9](#)).

L'arrêt de travail et le reclassement professionnel

- Un arrêt de travail de 15 à 30 jours est conseillé au décours d'un SCA.
- Le reclassement professionnel doit être discuté avec le médecin de travail selon la nature de travail, le statut coronaire, la qualité de la revascularisation et la FEVG.

Une fiche de conclusion de sortie est proposée pour tout patient hospitalisé pour SCA. ([Annexe 13](#))

- Bilan de la maladie athéromateuse à la sortie

Il est conseillé de demander une échographie Doppler des troncs supra-aortiques (ETSA) et/ou des membres inférieurs en cas de signes d'appels : souffle carotidien, symptômes (ATCD d'AVC ...), signes d'appels d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI).

VIII. READAPTATION CARDIAQUE

1. Indications de la réadaptation dans le cadre du SCA

- La réadaptation cardiaque est **recommandée** chez tout patient ayant présenté un SCA stabilisé à partir du **5^e jour de la sortie**, en particulier les patients ayant une dysfonction ventriculaire gauche et les patients ayant subi une chirurgie cardiaque (49–56).
- Les objectifs de la réadaptation sont de/d' :
 - Améliorer le pronostic vital du patient
 - Eduquer et maîtriser ses facteurs de risque cardiovasculaire
 - Améliorer sa tolérance physique et psychologique à l'effort statique et dynamique
 - Accélérer sa réinsertion socioprofessionnelle
- La réadaptation cardiaque est réalisée dans un centre médical adapté à recevoir les patients à haut risque, après avoir écarté les contre-indications.

2. Contre-indications

Les contre-indications formelles au réentraînement à l'effort sont :

- Syndrome coronaire aigu non stabilisé, infarctus du myocarde récent < 3 jours
- Insuffisance cardiaque décompensée (NYHA = 4)
- Troubles du rythme ventriculaire sévères, non maîtrisés
- Présence d'un thrombus intracardiaque gauche récent à haut risque embolique
- Présence d'un épanchement péricardique de moyenne à grande abondance ou une myocardite
- Cardiomyopathie obstructive sévère
- Antécédents récents de thrombophlébite avec ou sans embolie pulmonaire
- Obstacle à l'éjection ventriculaire gauche sévère et symptomatique
- Toute affection inflammatoire et/ou infectieuse évolutive
- Hypertension artérielle pulmonaire sévère et symptomatique (PAPS > 60 mm Hg)
- Incapacité à réaliser des exercices physiques (locomoteur, neurologique, vasculaire) ([Annexe 13](#)).
- Dissection aortique évolutive

Contre-indications relatives :

- Sténose significative du tronc commun
 - Anévrisme ventriculaire
 - Tachycardie supra-ventriculaire avec fréquence ventriculaire mal contrôlée
 - Bloc AV acquis de haut degré ou complet
 - AVC ou AIT récent
 - Anémie marquée (Hb < 9 g/dl), trouble électrolytique significatif, hyperthyroïdie non contrôlée...
 - PA repos > 200/110 mmHg (à adapter selon l'âge du patient)
- Programme de réadaptation cardiaque au décours d'un SCA

Il comprend les étapes suivantes :

1. Evaluation du risque par un cardiologue (examen physique, ECG, ETT, EE+/- VO2 max ou test de marche de 6 min...)
2. Programme personnalisé de réadaptation cardiovasculaire ([Tableau 12](#)).
3. Surveillance et monitoring des patients
4. Evaluation à la fin du programme et rapport de sortie
5. Prescription d'une réadaptation ambulatoire

Tableau 12 : Réadaptation cardiaque chez le patient ayant SCA

	SCA	Chirurgie coronarienne	SCA avec IC
Délai de la RC	5-7 jours	21 jours	Dès la stabilisation de son état : NYHA < 4
Bénéfices spécifiques	Reculer le seuil ischémique	Optimiser le geste chirurgical	Réduire les réhospitalisations
Indications	Recommandée	Recommandée	Recommandée
Nombre de séances et durée	20 séances (Exercices de 30-40 min)	30 séances (Exercices de 30 min)	30 séances (Exercices de 30 min)
Epreuve d'effort +/- VO2 max	A l'admission Fin de la RC	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Début rééducation : peut ne pas être faite et remplacée par un test de marche de 6 min. ➢ Mi-parcours si événement. ➢ Fin de la RC. 	
Exercices d'endurance	+++ continu ou intermittent	Intermittent	Intermittent
Exercices de résistance (Cf. Annexe 15)	+++	++++	+++
Kinésithérapie respiratoire			
Yoga – exercices de relaxation			
+/-Ergothérapie – rééducation à la marche et de l'équilibre			
Education thérapeutique du patient (ETP) (57–60)			
Prise en charge diététique (60,61)			
Sevrage tabagique (60,62)			
Prise en charge psychologique (60,63)			
Réinsertion socio-professionnelle (49,64)			

IX. SUIVI AU LONG COURS

Un programme de suivi au long cours doit être planifié avec une rythmicité qui dépend de la situation clinique.

Il est recommandé de réévaluer le risque hémorragique à chaque consultation.

Il est conseillé de calculer le score DAPT à 12 mois afin de décider de la nécessité de prolonger la DAPT.

Surveillance au long cours

- Une première consultation à 1 mois de la sortie de l'hôpital doit être prévue.

La nécessité de consultation avant un mois de la sortie est à traiter au cas par cas.

Il est recommandé de programmer une consultation régulière **tous les 3 mois**, celle-ci a pour l'objectif est de réaliser une évaluation clinique complète (symptômes, signes, risque hémorragique, ECG) en insistant sur l'observance thérapeutique à chaque consultation.

- Bilan lipidique et dosage des transaminases **6 à 8 semaines après l'initiation ou changement** de doses des statines.
- Une fois le contrôle jugé satisfaisant (**LDL-C < 0.55g/l**), il est recommandé de contrôler le bilan lipidique **une fois par an**.
- Il est conseillé de contrôler NFS, Glycémie à jeun +/- HBA1c, créatinine, ionogramme sanguin une fois par an.
- Il est conseillé de limiter le dosage de CPK aux cas de survenue de symptômes musculaires.
- Une évaluation de la FEVG est conseillée à 6 à 12 semaines si dysfonction VG $\leq 40\%$ et selon les signes d'appels dans le suivi ultérieur.

Tableau 13 : Contrôle des facteurs de risque CV et objectifs thérapeutiques

Facteur de risque CV	Objectif thérapeutique
Tabac	Sevrage tabagique
Diabète	HbA1c 7 à 8% selon l'état de revascularisation (complète ou non), l'ancienneté du diabète et l'âge, tout en évitant les hypoglycémies et la variabilité glycémique. Les SGLT2i +/- Analogues de GLP1 +/- metformine sont recommandés.
Pression artérielle	120/70 < PA < 130/80 mm Hg
Sédentarité	Une activité physique aérobie d'intensité modérée 150 à 300 min par semaine ou d'intensité vigoureuse 75 à 150 min par semaine.
Bilan Lipidique	LDL-C < 1,4 mmol/L (0,55 g/L) et réduction de LDL-C ≥ 50 % Il est recommandé de contrôler le bilan lipidique avec une statine (dose maximale tolérée) ± ézétimibe.
Obésité	Indice de masse corporelle : IMC < 25Kg/m ²
Les infections virales	La vaccination antigrippale annuelle et antipneumococcique en particulier chez les personnes âgées (>70 ans).

X. FORMES PARTICULIERES

1. Femme enceinte

Les critères de diagnostic du syndrome coronarien aigu sont les mêmes pour les femmes enceintes.

Les femmes enceintes atteintes de SCA ST+ ne devraient pas être gérées différemment des femmes non enceintes en termes de délais et de prise en charge. L'ATC primaire est la thérapie de reperfusion préférée en cas de SCA ST+. L'utilisation de traitement fibrinolytique est contre indiquée (65).

La stratégie de prise en charge des femmes enceintes présentant un SCA doit être déterminée par une équipe multidisciplinaire composée de cardiologues, obstétriciens, anesthésistes et néonatalogistes. Ces patientes doivent être hospitalisées en unité de soins intensifs d'un centre pouvant assurer un suivi maternel et des soins obstétricaux (6).

Le traitement du SCA ne doit pas être retardé avant l'accouchement. L'accouchement devrait être idéalement retardé d'au moins 2 semaines après le SCA car il y a une augmentation du risque de mortalité maternelle pendant cette période (6).

La dissection coronaire spontanée est la cause la plus fréquente de SCA au cours de la grossesse, et cela a tendance à se produire principalement en fin de grossesse ou au cours du post-partum précoce.

Le vasospasme coronaire pendant la grossesse peut se manifester par un SCA en raison de l'augmentation de la réactivité vasculaire à l'angiotensine II et à la noradrénaline et la libération de rénine et la production d'angiotensine en raison d'une diminution de la perfusion utérine en position couchée. Le traitement est pharmacologique avec des vasodilatateurs tels que les inhibiteurs calciques et la nitroglycérine (66).

Les risques les plus élevés d'exposition du fœtus aux rayonnements ionisants se produisent pendant l'organogenèse et au début de la période fœtale, tandis que le risque diminue à mesure que la grossesse progresse à partir du deuxième trimestre. L'exposition moyenne recommandée aux rayonnements de l'abdomen non protégé est 1,5 mGy, dont <20 % atteignent le fœtus. Les procédures doivent suivre le principe de la dose de rayonnement « aussi faible que raisonnablement possible ». Il n'a pas été rapporté que les produits de contraste iodés provoquent des effets tératogènes.

En ce qui concerne le traitement pharmacologique du SCA, de faibles doses d'aspirine semblent être sans danger, mais le Clopidogrel ne doit être utilisé que lorsque cela est essentiel et pour la durée la plus courte possible (65).

2. Formes type MINOCA

L'infarctus du myocarde avec artères coronaires non obstructives (MINOCA) fait référence à un SCA avec élévation de la troponine sans lésions coronaires obstructives lors de la coronarographie (l'obstruction étant définie comme une sténose $\geq 50\%$ dans tout vaisseau épigardique majeur). Sa prévalence parmi les séries de SCA subissant une coronarographie varie de 1 à 14%. Son pronostic est associé dans la littérature récente à 4,7% de mortalité et à 25% de récurrence angineuse à 12 mois (67).

Lorsqu'un MINOCA est suspecté, les diagnostics à évoquer sont hétérogènes et sont représentés dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Causes possibles devant un diagnostic suspecté d'un infarctus du myocarde avec coronaires non obstructives (MINOCA).

Causes coronariennes	Diagnostics différentiels cardiaques (non coronariens)	Diagnostics différentiels extra-cardiaques
<ul style="list-style-type: none"> Embolie coronaire Dysfonctionnement microvasculaire coronarien Spasme coronarien Thrombose coronaire Pont myocardique Rupture/érosion de la plaque Dissection spontanée de l'artère coronaire 	<ul style="list-style-type: none"> Traumatisme cardiaque Cardiomyopathie Cardiotoxines Myocardite Exercice intense Cardiomyopathie de Takotsubo Rejet de greffe 	<ul style="list-style-type: none"> Syndrome de détresse respiratoire aiguë Réactions allergiques/ d'hypersensibilité Insuffisance rénale terminale Inflammation Embolie pulmonaire État septique Accident vasculaire cérébral

Le diagnostic définitif et la définition précise de MINOCA répond à celle de la quatrième définition universelle de l'IDM, excluant ainsi les causes spécifiques non ischémiques telles qu'un sepsis, une embolie pulmonaire ou encore une myocardite ou une cardiomyopathie de takotsubo.

La coronarographie permet de caractériser une éventuelle plaque compliquée (érosion, rupture) avec ou sans thrombus intraluminal, calcification ainsi qu'une évaluation du flux coronaire. Elle permet également d'étayer les diagnostics de spasme coronarien (à travers l'injection de vasodilatateur en intra-coronaire), d'une dissection coronaire spontanée ou encore celui d'un pont myocardique.

Si la cause de MINOCA n'est pas établie par la coronarographie seule, une évaluation plus approfondie est recommandée. En effet, l'incapacité d'identifier la cause sous-jacente de MINOCA peut entraîner un traitement inadéquat ou inapproprié.

Parmi les investigations recommandées, une évaluation fonctionnelle avec mesure de la fonction microvasculaire/réactivité coronarienne (coronarographie fonctionnelle) et une imagerie intravasculaire peuvent être utiles pour identifier la cause sous-jacente.

Des tests physiologiques (coronarographie fonctionnelle) peuvent être couplés à la coronarographie si celle-ci n'est pas décisive. L'administration d'acétylcholine ou d'ergonovine en intrac coronaire peut être indiquée lorsqu'un spasme est suspecté.

L'imagerie intravasculaire par échographie endocoronaire ou tomographie par cohérence optique peut être utile lorsqu'une lésion ambiguë est mise en évidence en coronarographie. L'imagerie permettra ainsi de relever

une plaque athérosclérotique et d'identifier une rupture ou une érosion, un thrombus, d'étudier sa composition et sa charge ainsi que son développement en remodelage positif. Ces outils permettront également d'étayer le diagnostic d'une dissection coronaire spontanée.

Une évaluation de la cinétique segmentaire du VG doit être effectuée rapidement par angiographie et/ou échocardiographie. Des anomalies de la cinétique pariétales peuvent étayer le diagnostic d'IDM ou suggérer une cardiomyopathie takotsubo.

L'imagerie cardiaque non invasive et particulièrement l'IRM cardiaque est recommandée en situation de MINOCA dont la cause n'a pas été identifiée. Le timing de l'IRM cardiaque, examen à haute valeur diagnostique dans ce contexte, doit être le plus précoce possible, préférablement lors de l'hospitalisation index afin de maximiser son rendement. Elle permet en effet d'établir un diagnostic d'IDM aigu, de myocardite ou de cardiomyopathie de takotsubo en situation d'incertitude diagnostique.

Une approche algorithmique est recommandée en situation de MINOCA (Figure 12).

Une prise en charge du MINOCA en fonction du diagnostic final établi de la cause sous-jacente est recommandée conformément aux directives spécifiques de la cause sous-jacente identifiée.

Les diagnostics différentiels (embolie pulmonaire, pneumonie, dissection aortique...) devront être investigués en fonction de la présentation clinique et outre l'échocardiographie, le dosage des D-dimères, du BNP/NT-proBNP et/ou un angioscanner thoracique peut être utile dans ce contexte.

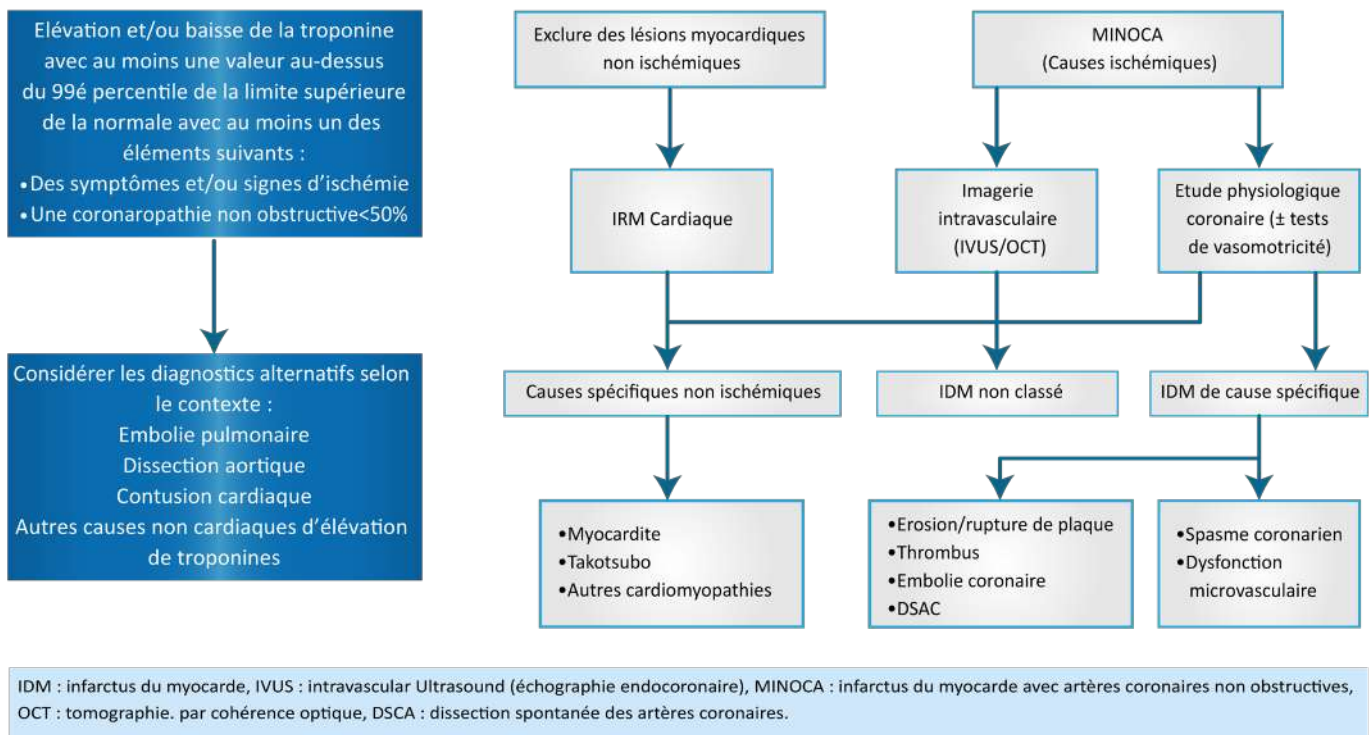


Figure 12 : Algorithme diagnostique devant un infarctus du myocarde sans lésions coronaires obstructives

3. Particularités gériatriques

- L'âge constitue, non seulement un facteur de risque cardiovasculaire puissant et inéluctable mais aussi un facteur de mauvais pronostic.
- La présentation des maladies cardio-vasculaires chez le sujet âgé est fréquemment atypique et parfois trompeuse ou silencieuse responsable d'un retard de la prise en charge médicale :
 - Localisation atypique : épigastrique, dorsale fréquemment scapulaire.
 - Formes neurologiques : syndrome confusionnel, troubles du comportement, un délire aigu surtout si déclin cognitif antérieur, accident vasculaire cérébral, une chute
 - Formes vagales : nausées, vomissements, hypersudation
 - Formes cardio-respiratoires : dyspnée, blockpnée d'effort, tableau d'insuffisance cardiaque, malaise syncopal, voire un authentique choc cardiogénique, OAP
 - Syndrome gériatrique : confusion, chute, perte de l'autonomie, troubles cognitifs
- La polypathologie, la polymédication et les comorbidités associées fréquemment chez le sujet âgé favorisent les complications.
- Chez le sujet âgé, le recours à l'ECG doit être de prescription large. Il est souvent difficile à analyser chez le sujet âgé, avec difficulté à interpréter car souvent pathologique. Le BBG est fréquent. La comparaison par rapport à un ECG antérieur peut aider au diagnostic.
- Le taux de base de troponine peut être augmenté, nécessitant l'analyse de sa cinétique.
- Particularités de la prise en charge :
 - Considérer l'âge physiologique plutôt que chronologique.
 - Le rapport bénéfice-risque de l'intervention doit être personnalisé.
 - Évaluer la fragilité et les comorbidités (score de fragilité) ([Annexe 16](#)).
 - Utiliser la formule de la clearance selon MDRD simplifiée
 - Favoriser le traitement par cardiologie interventionnelle, faute de quoi la fibrinolyse reste indiquée.
 - Chez les patients de plus de 75 ans, en cas de fibrinolyse un seul comprimé de clopidogrel à 75 mg est à administrer. La timing en dehors des contre-indications est à administrer à moitié dose (1).
- Risque plus élevé d'insuffisance cardiaque, de choc cardiogénique et de complications hémorragique (score ARC-HBR) (68) ([Annexe 9](#)).
- Risque accru de toxicité médicamenteuse (adaptations selon la fonction rénale, hépatique et l'albuminémie).

4. Infarctus du ventricule droit

L'infarctus du ventricule droit (VD) complique un habituellement un infarctus dans le territoire inférieur et souvent dû à une occlusion de la coronaire droite.

La triade clinique inclut une hypotension, une turgescence des jugulaires et une auscultation pulmonaire libre (pas de crépitant).

L'ECG doit être complet 17 dérivations, il met souvent un sus-décalage du ST dans ≥ 1 mm dans les dérivations aVR, V1, et ou des dérivations précordiales droites (V3R et V4R).

L'échocardiographie n'est pas indispensable au diagnostic et ne doit pas retarder la reperfusion, elle est communément utilisée pour évaluer l'atteinte du VD.

La prise en charge de l'infarctus étendu au ventricule droit obéit aux mêmes attitudes recommandées pour le ventricule gauche, reperfusion précoce idéalement par angioplastie primaire qui permet de préserver le muscle du ventricule droit (VD), éviter et corriger les complications conductives, rythmiques et hémodynamiques (69).

Le VD résiste plus à l'ischémie ce qui justifie le recours à une reperfusion tardive.

L'utilisation des dérivés nitrés, de la morphine et des diurétiques sont délétères et le remplissage doit être prudent.

En cas d'hypotension réfractaire l'association de noradrénaline et de dobutamine est recommandée. La dobutamine seule est à éviter (70).

XI. RÉFÉRENCES

1. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018;39(2):119-77.
2. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 7 janv 2019;40(2):87-165.
3. Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, Amsterdam E, Bhatt DL, Birtcher KK, et al. 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 30 nov 2021;144(22):e368-454.
4. Haute Autorité de Santé HAS. Guide parcours de soins maladie coronarienne stable [Internet]. Saint-Denis La Plaine; 2016. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1761792/fr/guide-parcours-de-soins-maladie-coronarienne-stable
5. Rajadurai J, Ghapar A, Nuruddin A, Lin O, Jamaluddin S, Ahmad W, et al. Management of Acute ST-Elevation Myocardial Infarction [Malaysia Clinical Practice Guideline (MCPG)] 4th Edition. 2019.
6. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 12 oct 2023;44(38):3720-826.
7. Beaufils PH, Besse P, Charbonnier B, Hanania G, They G, Nicolas G. Recommandations de la société Française de cardiologie pour la prise en charge des urgences cardiologiques. *Arch Mal Cœur*. 1999;92:337-45.
8. WHO. www.who.int. [cité 12 sept 2023]. Cardiovascular diseases (CVDs). Disponible sur: [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
9. Charfeddine S, Ellouze T, Abid L, Hammami R, Hamza C, Maalej A, et al. Prise en charge de l'infarctus du myocarde avec sus décalage persistant du segment ST : étude prospective à propos de 215 patients Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation in a Tunisian tertiary cardiac care center. 2017;
10. Saidi O, Mansour NB, O'Flaherty M, Capewell S, Critchley JA, Romdhane HB. Analyzing Recent Coronary Heart Disease Mortality Trends in Tunisia between 1997 and 2009. *PLOS ONE*. 3 mai 2013;8(5):e63202.
11. Kumar A, Cannon CP. Acute coronary syndromes: diagnosis and management, part I. *Mayo Clin Proc*. oct 2009;84(10):917-38.
12. Flaws D, Than M, Scheuermeyer FX, Christenson J, Boychuk B, Greenslade JH, et al. External validation of the emergency department assessment of chest pain score accelerated diagnostic pathway (EDACS-ADP). *Emerg Med J EMJ*. sept 2016;33(9):618-25.
13. Mark DG, Huang J, Chettipally U, Kene MV, Anderson ML, Hess EP, et al. Performance of Coronary Risk Scores Among Patients With Chest Pain in the Emergency Department. *J Am Coll Cardiol*. 13 févr 2018;71(6):606-16.
14. Stopyra JP, Miller CD, Hiestand BC, Lefebvre CW, Nicks BA, Cline DM, et al. Performance of the EDACS-Accelerated Diagnostic Pathway in a Cohort of US Patients with Acute Chest Pain. *Crit Pathw Cardiol*. déc 2015;14(4):134-8.
15. Bozdereli Berikol G, Aydin H, Doğan H. Early discharging patients with chest pain using EDACS-ADP and COMPASS-MI risk predictors. *Heart Vessels*. 2022;37(8):1316-25.
16. Batard E, Treweek D, Gueffet JP, Le Conte P, Potel G. Le syndrome coronarien aigu sans sus-décalage du segment ST aux urgences. *Réanimation*. 1 déc 2004;13(8):507-15.
17. Assez N, Lemanski-Brulin C, Aboukais W, Sebilleau Q, Adriansen C, Rouyer F, et al. Défis de la prise en charge du syndrome coronaire aigu en pré-hospitalier. *Arch Cardiovasc Dis Suppl*. sept 2012;4(3):223-31.
18. Brown AJ, Ha FJ, Michail M, West NEJ. Prehospital Diagnosis and Management of Acute Myocardial Infarction. In: Watson TJ, Ong PJ, Tchong JE, éditeurs. *Primary Angioplasty: A Practical Guide* [Internet]. Singapore: Springer; 2018 [cité 12 sept 2023]. p. 15-29. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-981-13-1114-7_2

19. Task Force for Diagnosis and Treatment of Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes of European Society of Cardiology, Bassand JP, Hamm CW, Ardissino D, Boersma E, Budaj A, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Eur Heart J.* juill 2007;28(13):1598-660.
20. Bertrand ME, Simoons ML, Fox KAA, Wallentin LC, Hamm CW, McFadden E, et al. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J.* déc 2002;23(23):1809-40.
21. Morrison LJ, Verbeek PR, McDonald AC, Sawadsky BV, Cook DJ. Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction: A meta-analysis. *JAMA.* 24 mai 2000;283(20):2686-92.
22. Welsh RC, Chang W, Goldstein P, Adgey J, Granger CB, Verheugt FWA, et al. Time to treatment and the impact of a physician on prehospital management of acute ST elevation myocardial infarction: insights from the ASSENT-3 PLUS trial. *Heart Br Card Soc.* nov 2005;91(11):1400-6.
23. Roule V, Ardouin P, Blanchart K, Lemaitre A, Wain-Hobson J, Legallois D, et al. Prehospital fibrinolysis versus primary percutaneous coronary intervention in ST-elevation myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care Lond Engl.* 5 nov 2016;20(1):359.
24. Fordyce CB, Al-Khalidi HR, Jollis JG, Roettig ML, Gu J, Bagai A, et al. Association of Rapid Care Process Implementation on Reperfusion Times Across Multiple ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Networks. *Circ Cardiovasc Interv.* janv 2017;10(1):e004061.
25. Bagai A, Jollis JG, Dauerman HL, Peng SA, Rokos IC, Bates ER, et al. Emergency department bypass for ST-Segment-elevation myocardial infarction patients identified with a prehospital electrocardiogram: a report from the American Heart Association Mission: Lifeline program. *Circulation.* 23 juill 2013;128(4):352-9.
26. Savage ML, Poon KKC, Johnston EM, Raffel OC, Incani A, Bryant J, et al. Pre-hospital ambulance notification and initiation of treatment of ST elevation myocardial infarction is associated with significant reduction in door-to-balloon time for primary PCI. *Heart Lung Circ.* mai 2014;23(5):435-43.
27. Health Technology Assessment Unit, Malaysia. CLINICAL PRACTICE GUIDELINE:MANAGEMENT OF ACUTE ST SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION (STEMI) [Internet]. 4th édition. Malaysia: National Heart Association of Malaysia; 2019. 148 p. Disponible sur: <https://www.moh.gov.my/moh/resources/penerbitan/CPG/CPG%20STEMI%202019.pdf>
28. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 7 avr 2021;42(14):1289-367.
29. Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, Collet JP, Costa F, Jeppsson A, et al. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS: The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J.* 14 janv 2018;39(3):213-60.
30. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Tardif JC, L'Allier PL, Fitchett DH. Management of Acute Coronary Syndromes. *Can J Diabetes.* avr 2018;42 Suppl 1:S190-5.
31. Sun B, Liu J, Yin H, Yang S, Liu Z, Chen T, et al. Delayed vs. immediate stenting in STEMI with a high thrombus burden : A systematic review and meta-analysis. *Herz.* déc 2019;44(8):726-34.
32. Taglieri N, Bacchi Reggiani ML, Ghetti G, Saia F, Compagnone M, Lanati G, et al. Efficacy and safety of thrombus aspiration in ST-segment elevation myocardial infarction: an updated systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* févr 2019;8(1):24-38.
33. Tian R, Liu R, Zhang J, Li Y, Wei S, Xu F, et al. Efficacy and safety of intracoronary versus intravenous tirofiban in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Heliyon.* mai 2023;9(5):e15842.
34. Cuculi F, De Maria GL, Meier P, Dall'Armellina E, de Caterina AR, Channon KM, et al. Impact of microvascular obstruction on the assessment of coronary flow reserve, index of microcirculatory resistance, and fractional flow reserve after ST-segment elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol.* 4 nov 2014;64(18):1894-904.

35. Puymirat E, Cayla G, Simon T, Steg PG, Montalescot G, Durand-Zaleski I, et al. Multivessel PCI Guided by FFR or Angiography for Myocardial Infarction. *N Engl J Med.* 22 juill 2021;385(4):297-308.
36. Cannon CP, Blazing MA, Giugliano RP, McCagg A, White JA, Theroux P, et al. Ezetimibe Added to Statin Therapy after Acute Coronary Syndromes. *N Engl J Med.* 18 juin 2015;372(25):2387-97.
37. PRISE EN CHARGE DU DIABETE DE TYPE 2 CHEZ L'ADULTE / INEAS [Internet]. Instance nationale de l'évaluation et de l'accréditation en santé. Tunis; 2023 [cité 4 janv 2024]. Disponible sur: <http://portail.ineas.tn/Default/doc/SYRACUSE/1270/prise-en-charge-du-diabete-de-type-2-chez-l-adulte-ineas>
38. F D. Recommandations de la Société européenne de cardiologie sur la double antiagrégation plaquettaire dans les coronaropathies [Internet]. Réalités Cardiologiques. 2018 [cité 12 sept 2023]. Disponible sur: <https://www.realites-cardiologiques.com/2018/10/10/recommandations-de-la-societe-europeenne-de-cardiologie-sur-la-double-antiagregation-plaquettaire-dans-les-coronaropathies/>
39. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.* 21 sept 2021;42(36):3599-726.
40. Killip T, Kimball JT. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients. *Am J Cardiol.* oct 1967;20(4):457-64.
41. Kanwar MK, Billia F, Randhawa V, Cowger JA, Barnett CM, Chih S, et al. Heart failure related cardiogenic shock: An ISHLT consensus conference content summary. *J Heart Lung Transplant.* 1 févr 2024;43(2):189-203.
42. Hindricks G, Potpara T, Dagres N, Arbelo E, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *Eur Heart J.* 1 févr 2021;42(5):373-498.
43. Zeppenfeld K, Tfelt-Hansen J, de Riva M, Winkel BG, Behr ER, Blom NA, et al. 2022 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *Eur Heart J.* 21 oct 2022;43(40):3997-4126.
44. Glikson M, Nielsen JC, Kronborg MB, Michowitz Y, Auricchio A, Barbash IM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: Developed by the Task Force on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA). *EP Eur.* 2022;24(1):71-164.
45. Fuzellier JF, Torossian PF, Saade YA. Traitement chirurgical de l'infarctus et de ses complications à la phase aiguë. *EMC-Cardiol-Angéiologie.* 2005;2(3):272-86.
46. Matteucci M, Fina D, Jiritano F, Meani P, Blankesteyn WM, Raffa GM, et al. Treatment strategies for post-infarction left ventricular free-wall rupture. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2019;8(4):379-87.
47. Damluji AA, van Diepen S, Katz JN, Menon V, Tamis-Holland JE, Bakitas M, et al. Mechanical Complications of Acute Myocardial Infarction: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 13 juill 2021;144(2):e16-35.
48. Tardif JC, Kouz S, Waters DD, Bertrand OF, Diaz R, Maggioni AP, et al. Efficacy and Safety of Low-Dose Colchicine after Myocardial Infarction. *N Engl J Med.* 26 déc 2019;381(26):2497-505.
49. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes: The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 14 janv 2020;41(3):407-77.
50. Abreu A, Frederix I, Dendale P, Janssen A, Doherty P, Piepoli MF, et al. Standardization and quality improvement of secondary prevention through cardiovascular rehabilitation programmes in Europe: The avenue towards EAPC accreditation programme: A position statement of the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Eur J Prev Cardiol.* 14 mai 2021;28(5):496-509.

51. Anderson L, Taylor RS. Cardiac rehabilitation for people with heart disease: an overview of Cochrane systematic reviews. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2014 [cité 4 janv 2024];(12). Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011273.pub2/abstract>
52. Ghannem M. Cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction. In: Annales de Cardiologie et D'angiologie [Internet]. 2010 [cité 4 janv 2024]. p. 367-79. Disponible sur: <https://europepmc.org/article/med/21056407>
53. Jeong SW, Kim SH, Kang SH, Kim HJ, Yoon CH, Youn TJ, et al. Mortality reduction with physical activity in patients with and without cardiovascular disease. Eur Heart J. 2019;40(43):3547-55.
54. Taylor RS, Dalal HM, McDonagh ST. The role of cardiac rehabilitation in improving cardiovascular outcomes. Nat Rev Cardiol. 2022;19(3):180-94.
55. Prabhu NV, Maiya AG, Prabhu NS. Impact of cardiac rehabilitation on functional capacity and physical activity after coronary revascularization: a scientific review. Cardiol Res Pract [Internet]. 2020 [cité 4 janv 2024];2020. Disponible sur: <https://www.hindawi.com/journals/crp/2020/1236968/>
56. Su JJ, Yu DSF, Paguio JT. Effect of eHealth cardiac rehabilitation on health outcomes of coronary heart disease patients: A systematic review and meta-analysis. J Adv Nurs. 2020;76(3):754-72.
57. Anderson L, Brown JP, Clark AM, Dalal H, Rossau HKK, Bridges C, et al. Patient education in the management of coronary heart disease. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2017 [cité 4 janv 2024];(6). Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD008895.pub3/abstract>
58. Janssen V, Gucht VD, Dusseldorp E, Maes S. Lifestyle modification programmes for patients with coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Eur J Prev Cardiol. 2013;20(4):620-40.
59. Aldcroft SA, Taylor NF, Blackstock FC, O'Halloran PD. Psychoeducational rehabilitation for health behavior change in coronary artery disease: a systematic review of controlled trials. J Cardiopulm Rehabil Prev. 2011;31(5):273-81.
60. Pavy B, Iliou MC, Vergès-Patois B, Brion R, Monpère C, Carré F, et al. French Society of Cardiology guidelines for cardiac rehabilitation in adults. Arch Cardiovasc Dis. 2012;105(5):309-28.
61. Artinian NT, Fletcher GF, Mozaffarian D, Kris-Etherton P, Van Horn L, Lichtenstein AH, et al. Interventions to Promote Physical Activity and Dietary Lifestyle Changes for Cardiovascular Risk Factor Reduction in Adults. Circulation. 27 juill 2010;122(4):406-41.
62. Barth J, Jacob T, Daha I, Critchley JA. Psychosocial interventions for smoking cessation in patients with coronary heart disease. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2015 [cité 4 janv 2024];(7). Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006886.pub2/abstract>
63. Baumeister H, Hutter N, Bengel J. Psychological and pharmacological interventions for depression in patients with coronary artery disease. Cochrane Database Syst Rev. 7 sept 2011;2011(9):CD008012.
64. Blumenthal JA, Wang JT, Babyak M, Watkins L, Kraus W, Miller P, et al. Enhancing standard cardiac rehabilitation with stress management training: background, methods, and design for the enhanced study. J Cardiopulm Rehabil Prev. 2010;30(2):77.
65. Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, Blomström-Lundqvist C, Cifková R, De Bonis M, et al. 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. Eur Heart J. sept 2018;39(34):3165-241.
66. Beltrame JF, Crea F, Kaski JC, Ogawa H, Ong P, Sechtem U, et al. International standardization of diagnostic criteria for vasospastic angina. Eur Heart J. 1 sept 2017;38(33):2565-8.
67. Nicolas COMBARET. MINOCA quelle stratégie diagnostique et thérapeutique ? Publié le 20 juin 2023.
68. Urban P, Mehran R, Colleran R, Angiolillo DJ, Byrne RA, Capodanno D, et al. Defining high bleeding risk in patients undergoing percutaneous coronary intervention: a consensus document from the Academic Research Consortium for High Bleeding Risk. Eur Heart J. 14 août 2019;40(31):2632-53.

69. Harjola VP, Mebazaa A, Čelutkienė J, Bettex D, Bueno H, Chioncel O, et al. Contemporary management of acute right ventricular failure: a statement from the Heart Failure Association and the Working Group on Pulmonary Circulation and Right Ventricular Function of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail.* 2016;18(3):226-41.
70. Haloot J, Mahmoud M, Prasad A, Anderson AS, Aslam MI. Management of Post-Myocardial Infarction Right Ventricular Failure. *J Soc Cardiovasc Angiogr Interv.* 1 janv 2023;2(1):100526.
71. Syndicat national de l'aide médicale urgente (France). Guide d'aide à la régulation au SAMU Centre 15 [Internet]. SFEM éd.; 2004. Disponible sur: <https://www.guide-regulation-medicale.fr/index.php>
72. Delahaye F, Bory M, MABO P, MONPERE C, STEG PG, THOMAS D. Recommandations de la Société française de cardiologie concernant la prise en charge de l'infarctus du myocarde après la phase aiguë. *Arch Mal Cœur Vaiss.* 2001;94(7):697-738.
73. Leroy G. Infarctus du myocarde: épidémiologie, physiopathologie, diagnostic, évolution, complications, traitement. *Rev Prat Paris.* 1998;48(11):1263-73.
74. James S, Åkerblom A, Cannon CP, Emanuelsson H, Husted S, Katus H, et al. Comparison of ticagrelor, the first reversible oral P2Y12 receptor antagonist, with clopidogrel in patients with acute coronary syndromes: Rationale, design, and baseline characteristics of the PLATElet inhibition and patient Outcomes (PLATO) trial. *Am Heart J.* 1 avr 2009;157(4):599-605.

XII. ANNEXES

Annexe 1 : Le score Australien diagnostique

Score Australien EDACS CHECKLIST Evaluation de la douleur thoracique aux urgences

Patients âgés de 18 à 50 ans			Patients âgés de > 51 ans et plus		
Sexe	Masculin	+6	Sexe	Masculin	+6
	Féminin	+0		Féminin	+0
Signes et symptômes	Diaphorèse (hypersudation)	+3	Signes et symptômes	Diaphorèse (hypersudation)	+3
	La douleur irradie vers le bras, les épaules, le cou ou la mâchoire	+5		La douleur irradie vers le bras, les épaules, le cou ou la mâchoire	+5
	La douleur est reproduite par la palpation	-6		La douleur est reproduite par la palpation	-6
	Douleur apparaissant ou s'aggravant à l'inspiration	-4		Douleur apparaissant ou s'aggravant à l'inspiration	-4
Age (ans)	46-50	+4	Age (ans)	+86	+20
	18-45	+2		81-85	+18
Histoire de la maladie	Valable pour les patients avec un score > 4	+4		76-80	+16
	Au moins un : IDM ou pontage aorto-coronarien, angioplastie percutanée			71-75	+14
	Au moins 3 : Tabac, Diabète, Hypertension artérielle, Dyslipidémies, Antécédents familiaux de cardiopathie ischémique			66-70	+12
Antécédents				61-65	+10
				56-60	+8
				51-55	+6
				RCV est surestimé pour les patients de plus de 50ans	+0
Risque faible si Score total < à 16				Risque faible si Score total < à 16	

Annexe 2 : Diagnostic différentiel devant un syndrome douloureux thoracique

Diagnostic différentiel devant des douleurs thoraciques		Présent	Éliminé
Cardiaque	Myopéricardite Cardiomyopathies Tachyarythmies Insuffisance cardiaque aiguë Urgences hypertensives Sténose valvulaire aortique Syndrome de Tako-tsubo Spasme coronaire Traumatisme cardiaque		
Pulmonaire	Embolie pulmonaire Pneumothorax Bronchite, pneumonie Pleurésie		
Vasculaire	Dissection de l'aorte Anévrisme aortique symptomatique Accident vasculaire cérébral		
Gastro-intestinal	Oesophagite, reflux ou spasme Ulcère peptique, gastrite Pancréatite Cholécystite		
Orthopédique	Troubles musculo-squelettiques Traumatisme thoracique Contusion/inflammation musculaire Costochondrite Pathologies du rachis cervical		
Autres	Troubles anxieux Zona Anémie		
Diagnostic différentiel devant un sus décalage ST vu à l'ECG			
Le bloc de branche gauche*			
Les rythmes électro-entraînés			
Syndrome de Brugada			
Hypertrophie du ventricule gauche			
Syndrome de Tako-tsubo			
Péricardite aiguë			
Hyperkaliémie			
Hémorragie cérébrale			
Les sus décalage ST transitoires après ressuscitation, choc électrique ou injection d'adrénaline			
Une myocardite aiguë			
Certaines intoxications à des médicaments avec effet stabilisant de membrane			

* Le bloc de branche gauche nouvellement apparu doit être considéré comme SCA ST+

Annexe 3 : La régulation médicale

La salle de régulation médicale est exclusivement dédiée et adaptée à cette activité, et possède des outils technologiques et logistiques adaptés aux missions (une application Web SI SAMU) et à l'affluence d'appels, performants, sécurisés.

Le centre, de réception, de régulation et d'appel (CRRA) est un espace de convergence entre les différents acteurs de l'organisation préhospitalière des secours. Il est également un poste d'observation avec un rôle de veille et d'alerte, et un acteur indispensable lors des crises sanitaires. C'est un élément majeur du système de santé publique qui optimise au quotidien l'emploi des ressources hospitalières et qui contribue à une meilleure structuration de l'offre de soins sur le territoire de santé.

- L'assistant de régulation médicale (ARM) est le premier maillon de la chaîne de secours préhospitalière.
- Le médecin régulateur hospitalier est un médecin ayant une formation en médecine d'urgence et peut assurer la régulation médicale. Son rôle est d'estimer le degré de gravité avéré ou potentiel de l'atteinte de la personne concernée, et d'adapter la réponse en fonction des ressources disponibles et des délais d'intervention.

La régulation médicale est un acte médical pratiqué au téléphone par un médecin régulateur. Elle assure une écoute et une réponse permanente dans un centre d'appels dédié aux urgences médicales et/ou aux demandes de soins non programmés.

En réponse à une demande lui parvenant généralement par téléphone et relative à une urgence médicale, le médecin régulateur a pour mission de déterminer et déclencher :

- La réponse la mieux adaptée.
- Dans le délai le plus rapide.
- En respectant la règle d'amener le bon patient, au bon moment et au bon endroit.

("The Right patient to the Right place at the Right time", Dr Trunkey)

1. La régulation médicale a deux finalités:

- Optimiser l'usage des ressources en coordonnant l'action des intervenants (finalité communautaire).
- Apporter une aide à chacun des patients pour lesquels elle est sollicitée (finalité individuelle).

L'acte de régulation médicale s'organise selon les étapes suivantes :

- Recueil d'informations et échange avec l'appelant d'abord par l'ARM, puis par le médecin régulateur selon la nature de l'appel.
- Décision prise ou validée par un médecin régulateur.
- Mise en œuvre de la décision : c'est-à-dire envoi d'un effecteur sur le lieu de l'intervention.
- Suivi médical et opérationnel du déroulement des interventions ou des suites des conseils donnés par l'ARM.
- Prise en compte du bilan de l'effecteur.
- Orientation du patient.
- Préparation de l'accueil du patient(71).
- Description de l'algorithme Appel venant d'une structure de soin.

Une des missions des SMUR est d'assurer le transport de patients sous surveillance médicale entre deux établissements de santé. Ces transferts sont appelés transports secondaires. Les Transferts Inter-Établissements de Santé (TIES) concernent les patients atteints d'une détresse vitale réelle ou potentielle ou ceux dont le pronostic fonctionnel est gravement menacé. Ils sont motivés par l'admission dans un service ou une unité de réanimation, un transfert postopératoire immédiat, la pratique d'examen complémentaires ou d'actes thérapeutiques non réalisables sur place. Leur principe général est la continuité des soins et de la surveillance au cours du transport.

a. Pourquoi LE SMUR pour le transport des patients présentant un SCA ?

La mort subite est le risque constant de l'urgence cardiologique. La mortalité globale de l'infarctus à la phase aiguë est de 15% (7). La principale complication des patients ayant un syndrome coronaire aigu est la survenue d'un trouble du rythme ventriculaire (25% TV, 10% FV) nécessitant une prise en charge immédiate (défibrillation). Les autres événements cardiaques pouvant survenir sont une récurrence ischémique (18%) caractérisée par la réapparition ou la recrudescence d'une douleur thoracique ou l'apparition d'une insuffisance cardiaque suspectée devant une dyspnée aiguë (72,73).

Annexe 5 : Prise en charge initiale par le SMUR

Symptômes initiaux :

- Dyspnée Douleur thoracique angineuse non angineuse Durée |__|__|h|__|__| min.
 Lipothymie Palpitation Syncope ACR Autre

Examen clinique initial :

- A : libre à risque obstruée
B : FR..... cpm, SpO2 = |__|__|%, Signes de lutte, ACP :
C : PAS /PAD = |__|__|__|/|__|__|__| mm Hg, FC= |__|__|__| bpm, SPC TRC Précharge
D : GCS = |__|__|/15, Glycémie au doigt : |__|__|, |__|__| g/l, Déficit neurologique
E : Température |__|__| °c Examen général
Données de l'interrogatoire :
ACR: oui non

ECG 17 dérivations :

- Heure de réalisation de l'ECG |__|__|h|__|__| min. Percritique Inter critique
Heure du début de la douleur |__|__|h|__|__| min.
FC = |__|__|__| bpm
 Rythme sinusal Autre Régulier Irrégulier
 Axe du cœur Normal Anormal; Bloc: oui non; Espace PR: Normal Anormal
Durée des QRS: >0.12 sec < 0.12 sec
Onde Q : oui non
Dérivations : V1 V2 V3 V4 V5 V6 V7 V8 V9 V3R V4R DI DII DIII AvR AvL AvF
➤ Troubles de la repolarisation :
➤ SCA ST+ :
 Antéro-septal Antéro-septo-apical Latéral Antérieur étendu Septal Profond Latéral Haut
 Basal Latéro-basal Inférieur Inféro-basal Inféro-latéral Inféro-latéro-basal Circonférentiel VVD
Autres troubles de la repolarisation : oui non
 Sous-décalage de ST Onde T plate Onde T négative
Dérivations : V1 V2 V3 V4 V5 V6 V7 V8 V9 V3R V4R DI DII DIII AvR AvL AvF

Traitements administrés en urgence :

Médicaments	Dose	Heure d'administration
<input type="checkbox"/> Aspirine		
<input type="checkbox"/> HNF <input type="checkbox"/> HBPM		
<input type="checkbox"/> Clopidogrel <input type="checkbox"/> Ticagrelor		
<input type="checkbox"/> Morphine		
<input type="checkbox"/> Dérivés nitrés		
<input type="checkbox"/> Lasilix		
<input type="checkbox"/> Bêta bloquant		
<input type="checkbox"/> Choc électrique externe		
<input type="checkbox"/> Cordarone		
<input type="checkbox"/> Xylocaïne		
<input type="checkbox"/> Atropine		
<input type="checkbox"/> Catécholamines		
<input type="checkbox"/> RCP		
<input type="checkbox"/> Autre		

Stratégie de reperfusion:

Reperfusé

Angioplastie primaire:

Heure de l'accord |_|_|_|h|_|_|_| min. Hôpital d'accueil :

Cardiologue interventionnel:

Fibrinolyse préhospitalière: Metalyse Actilyse Streptokinase

Heure de la fibrinolyse: |_|_|_|h|_|_|_| min.

Non reperfusé

Causes : Reperfusion spontanée Délai >3 heures Non-disponibilité du thrombolytique

Contre-indication de la fibrinolyse Doute diagnostique

Autres:

EVOLUTION POST FIBRINOLYSE:

Succès Échec

Complications : oui non

Trouble de rythme Trouble conduction EDC Insuffisance cardiaque

Hémorragie Majeure (siège)..... Hémorragie Mineure (siège).....

AVC ischémique AVC hémorragique

ACR Autres :

PEC des complications:

Oxygénation VNI IOT + VM Remplissage Drogue vasoactive CEE Cordarone RCP

SURVEILLANCE AU COURS DU TRANSFERT

Prélèvement biologique de bilan oui non Lequel :

Heure	PAS	PAD	FC	FR	SpO2	FiO2	Apport O2	T°	GSC	EVA	TRC

SERVICE D'ACCUEIL:

Service de cardiologie non interventionnelle Cardiologie Interventionnelle Service réanimation

Date transfert |_|_|_|_|_|_|_|_|

Heure d'arrivé structure d'accueil |_|_|_|h|_|_|_| min

ÉTAT À L'ARRIVÉ :

Stable Instable Décès Heure de Décès |_|_|_|h|_|_|_| min.

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES DÉLAIS

Début Douleur- Appel SAMU |_|_|_|h|_|_|_| min

Début Douleur- PCM |_|_|_|h|_|_|_| min

PCM – ECG qualifiant |_|_|_|h|_|_|_| min.

Délai ECG qualifiant- Appel SAMU |_|_|_|h|_|_|_| min.

ECG qualifiant – Fibrinolyse |_|_|_|h|_|_|_| min

ECG qualifiant – Angioplastie |_|_|_|h|_|_|_| min.

Annexe 6 : Approche ABCDE

	EXAMEN	INTERVENTION	OBJECTIF
AIRWAY	Libres Obstruées A risque	Aspiration oropharyngée Canule de guedel Moyens supra glottiques IOT + VM	Voies aériennes libres et sûres
BREATHING*	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Fréquence respiratoire ➢ Travail respiratoire ➢ Volume respiratoire ➢ Oxygénation SpO₂ ➢ GDS artériel 	Mise en place d'un oxymètre de pouls Oxygénothérapie si <ul style="list-style-type: none"> ➢ SpO₂ < 95 % ➢ ou PaO₂ < 60 mmHg 	SpO ₂ ≥ 95 %
CIRCULATION	<ul style="list-style-type: none"> ➢ FC ➢ Pouls (présents ? symétriques ?) de façon bilatérale ➢ PA aux 2 bras ➢ Perfusion périphérique : <ul style="list-style-type: none"> ● Froideur des extrémités ● Temps de recoloration ● Marbrures ➢ Signes de précharge (TVJ, hépatalgie, hépatomégalie) * <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; background-color: #0056b3; color: white; text-align: center;">ECG 12 dérivations</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; background-color: #0056b3; color: white; text-align: center;">Écho- fast</div> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; background-color: #0056b3; color: white; text-align: center;">Troponine</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid blue; width: 40px; height: 40px;"></div> <div style="border: 1px solid blue; width: 40px; height: 40px;"></div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Monitoring paramétrique 2 VVP de gros calibre. ➢ Bilan / troponine au doigt. ➢ Sondage urinaire avec surveillance de la diurèse (oligurie ?). ➢ Drogues vasoactives si insuffisance circulatoire Traitement antithrombotique ➢ Thrombolyse (indications / contre- indications). 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ECG qualifiant ≤ 10 min ➢ Stabilité hémodynamique ➢ Décision thérapeutique (TPH/ICP primaire)
DISABILITY	Score de Glasgow Réactivité et symétrie des pupilles Glycémie au doigt Examen neurologique	Correction la glycémie	Evaluation de l'état neurologique Corriger la glycémie Orienter la décision d'IOT + VM
EXPOSURE	Examen clinique complet Température Œdèmes Coloration de la peau Thrombose Evaluation selon AMPLE : <ul style="list-style-type: none"> Allergies Médicaments Past Medical (antécédents médicaux) L (dernier repas) E (Environnement (famille / difficulté sociale)) 	Identifier et traiter d'éventuelles pathologies associées.	Rechercher des pathologies associées

*L'examen clinique se fait en quatre temps : Inspection/ palpation/ percussion/ auscultation

Annexe 7 : Les contre-indications à la fibrinolyse

Contre-indications absolues:

- Antécédent d'hémorragie intracrânienne ou d'accident vasculaire cérébral d'origine inconnue, quelle que soit l'ancienneté de l'antécédent
- Accident vasculaire cérébral ischémique dans les six mois précédents.
- Atteinte ou néoplasie ou malformation artério-veineuse du système nerveux central.
- Traumatisme majeur/chirurgie/ blessure céphalique dans le mois précédent.
- Hémorragie gastro-intestinale dans le mois précédent.
- Désordre hémorragique connu (hormis les menstruations)
- Dissection aortique
- Point de ponction non compressible dans les 24 heures précédentes (par exemple biopsie hépatique, ponction lombaire).

Contre-indications relatives:

- Accident ischémique transitoire dans les 6 mois précédents.
- Traitement anticoagulant oral.
- Grossesse ou post-partum de moins d'une semaine.
- Hypertension artérielle réfractaire
(pression artérielle systolique > 180 mm Hg et/ou diastolique > 110 mm Hg)
- Maladie hépatique avancée
- Endocardite infectieuse
- Ulcère peptique actif
- Ressuscitation prolongée ou traumatique.

Annexe 8 : Indication de prescription des inhibiteurs de la pompe à proton

La prescription d'IPP

La prescription d'IPP en cas de SCA peut être envisagée chez les patients sous double thérapie antiplaquettaire présentant un risque supérieur à la moyenne de saignements gastro-intestinaux :

- Antécédents d'ulcère/hémorragie gastro-intestinale.
- Traitement anticoagulant.
- Utilisation chronique d'anti-inflammatoires non stéroïdiens/de corticostéroïdes.
- Ou au moins deux des éléments suivants:
 - Âge > 65 ans,
 - Dyspepsie,
 - Reflux gastro-œsophagien,
 - Infection à Helicobacter Pylori,
 - Consommation chronique d'alcool.

Annexe 9 : Score ARC-HBR

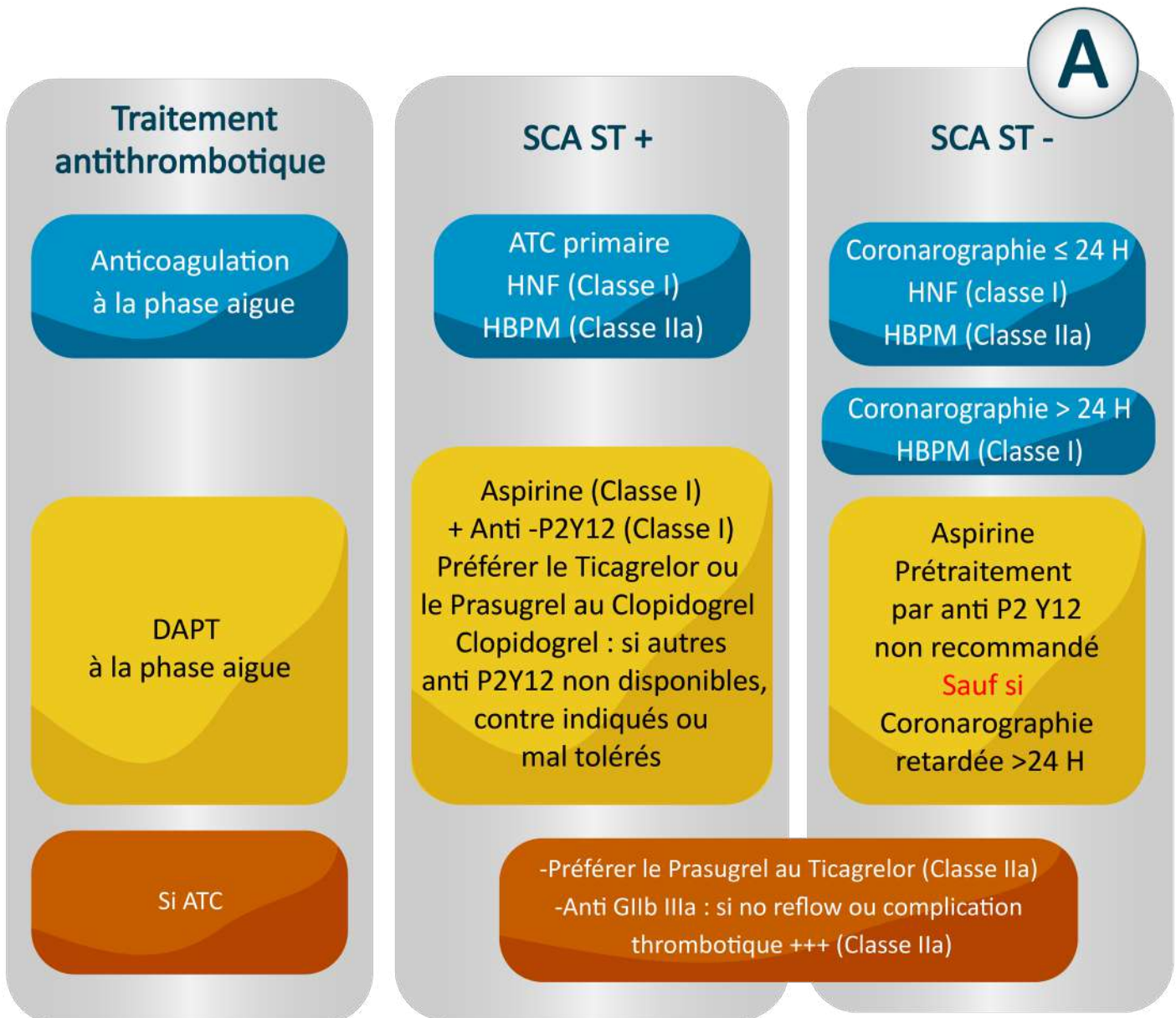
Critères majeurs

Critères mineurs

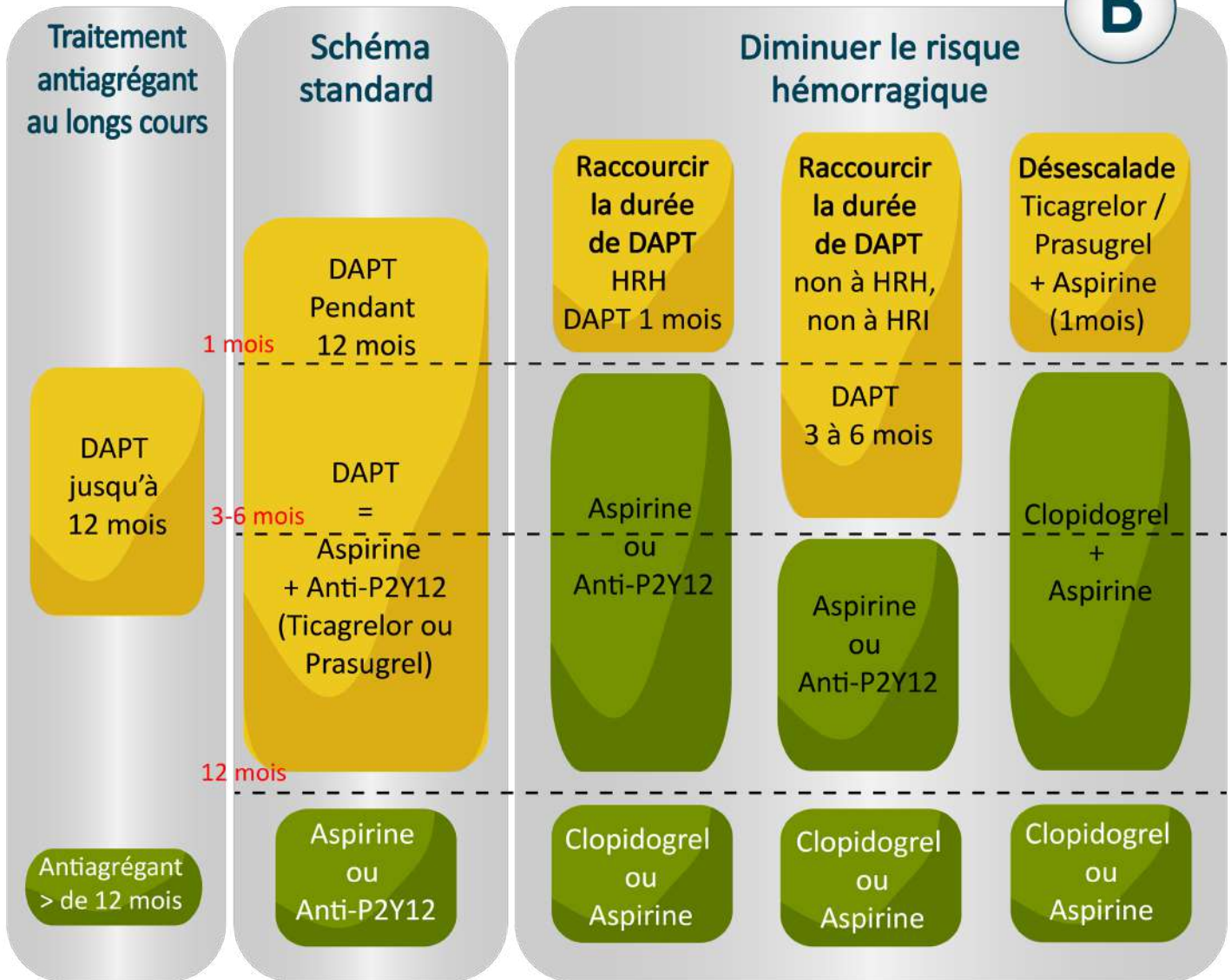
Les patients sont considérés à haut risque de saignement si au moins **un critère majeur** est rempli ou **deux critères mineurs**.

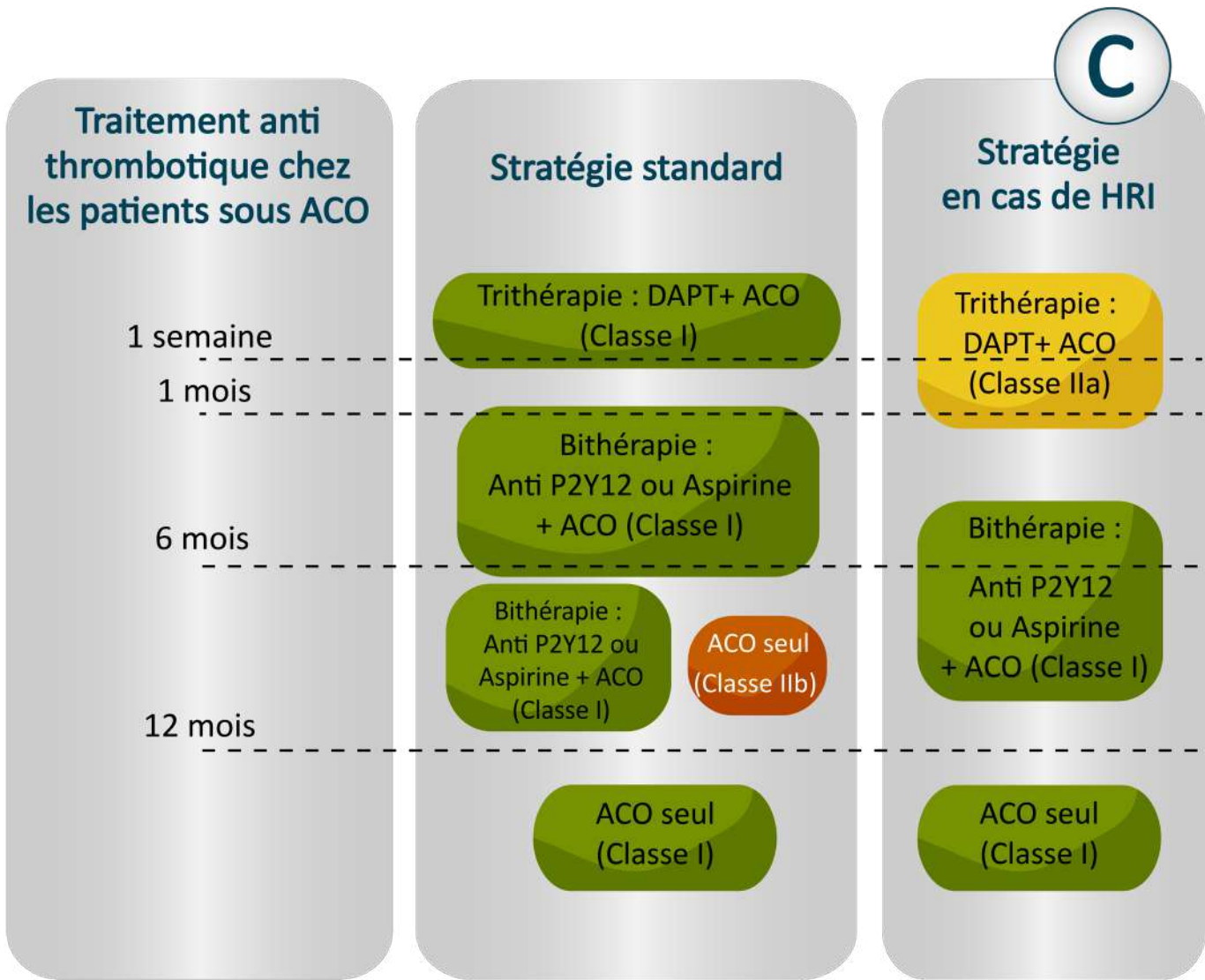
- Anticoagulants oraux.
 - Insuffisance rénale chronique sévère (eGFR < 30ml/min).
 - Anémie avec Hb < 11g/dl.
 - Saignement ayant entraîné une hospitalisation dans les 6 derniers mois (si saignement récurrent la notion des 6 derniers mois disparaît).
 - Thrombopénie < 100 x 10⁹/L.
 - Trouble de la coagulation inné ou acquis.
 - Cirrhose avec hypertension portale.
 - Cancer actif dans les 12 derniers mois.
 - Antécédent de saignement intracrânien spontané à n'importe quel moment
 - Saignement intracrânien liée à un traumatisme dans les 12 mois.
 - Malformation artério-veineuse connue.
 - AVC modéré à sévère dans les 6 mois.
 - Chirurgie à risque ou traumatisme dans les 30 jours.
 - Chirurgie à risque prévue chez un patient sous double anti agrégation plaquettaire.
- Age ≥ 75 ans
 - Insuffisance rénale chronique modérée (eGFR 30-59 ml/min)
 - Anémie modérée (11-12,9 g/dl chez les hommes et 11-11,9 g/dl chez les femmes).
 - Saignement spontané nécessitant une hospitalisation et/ou une transfusion au cours des 12 derniers mois.
 - Utilisation chronique d'anti-inflammatoires.
 - AVC ischémique de plus de 6 mois.

Annexe 10 : Gestion Du Traitement Antithrombotique A La Phase Aigüe Des SCA (A), Au Long Cours (B) Et Chez Les Patients Sous Traitement Anticoagulant Oral (C)



B





Annexe 11 : Fiche de transmission Salle de cathétérisme cardiaque/USIC

Date:/...../..... Institution:..... Opérateur:.....

Identification du patient:

Nom: Prénom: Date de naissance:/...../.....

Présentation clinique initiale:

<input type="checkbox"/> ACR	Délai de prise en charge:	H ...	J ...
<input type="checkbox"/> SCA ST (+)	Délai de prise en charge:	H ...	J ...
<input type="checkbox"/> SCA ST (-)	Délai de prise en charge:	H ...	J ...
Complément de revascularisation	Délai:		J ...

Procédure:

Urgence absolue* Urgence relative* Elective*

Angioplastie primaire Angioplastie de sauvetage

Coronarographie élective Angioplastie programmée

Voie d'abord: radiale fémorale ulnaire humérale

*Urgence absolue : arrivée directement en salle de KT, Urgence relative : passage par l'USIC dans les 24H, Elective : procédure programmée

Anatomie :

Dominance : Equilibrée Droite Gauche

Pontages Si oui, préciser :.....

Atteinte : Mono-tronculaire Bi-tronculaire Tri-tronculaire

Décision thérapeutique : Angioplastie Pontage Traitement médical

Angioplastie:

Lésion(s) traitée(s):	Lésion N°1:	Lésion N°2:	Lésion N°3:	Lésion N°4:
Site				
TIMI pré-procédure				
TIMI post-procédure				
Nombre de stent(s)				
Taille(s) de(s) stent(s)				
Stent actif				
Stent nu				
Ballon uniquement				
Thrombo-aspiration				
Anti-GPIIb/IIIa				
Rotablator				
Imagerie endocoronaire				
Succès*/Echec				

*Succès : flux TIMI III, sténose résiduelle < 30%, pas de dissection

Annexe 12 : Caractéristiques pharmacologiques des antiP2Y12 utilisés (74)

	Clopidogrel	Prasugrel*	Ticagrelor
Mode d'administration	Oral	Oral	Oral
Classe	Thienopyridine	Thienopyridine	Cyclepentyl-triazolo-pyrimidine
Liaison aux récepteurs	Irréversible	Irréversible	Réversible
Molécule active	Non	Non	Oui
Dose	300/600 mg DC, 75 mg DE	60 mg DC, 5/10 mg DE	180 mg DC, 2x90 mg DE
Rapidité d'action	2-6 h	< 30 min	< 30 min
Arrêt avant la chirurgie	5 j	7 j	5 j

DC : dose de charge, DE : dose d'entretien.

* : Pas d'AMM jusqu'à la date de la rédaction du parcours.

Annexe 14 : Points essentiels de l'éducation thérapeutique du patient ayant un SCA

Sujets éducationnels	Compétences et conduites adaptées
Définition et étiologie du SCA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Connaissances de base sur le fonctionnement de l'appareil cardiovasculaire ➤ Comprendre les causes du SCA et de survenue des symptômes
Symptômes et signes du SCA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Surveiller, reconnaître et gérer les signes anormaux
Traitement pharmacologique	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprendre les indications, les doses et les effets des médicaments ➤ Reconnaître les effets indésirables courants de chaque médicament prescrit
Modification des facteurs de risque	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprendre l'importance du sevrage tabagique ➤ Surveiller la pression artérielle en cas d'HTA et réduire le sel dans son alimentation ➤ Équilibrer la glycémie en cas de diabète ➤ Lutte contre l'obésité ➤ S'assurer d'une alimentation équilibrée saine (régime méditerranéen)
Recommandations concernant l'activité physique	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vaincre les peurs et craintes à l'activité physique ➤ Comprendre les bénéfices de l'exercice Avoir un entraînement physique régulier
Activité sexuelle	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ne pas craindre les rapports sexuels et discuter des problèmes avec les professionnels de santé
Troubles du sommeil et de la respiration	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dépistage d'un syndrome d'apnée du sommeil ➤ Adhérer aux règles hygiéno-diététiques : perte de poids pour les obèses, l'arrêt du tabac et le sevrage d'alcool
Observance	Comprendre l'importance du respect des recommandations thérapeutiques
Aspects psychologiques	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprendre que la dépression et les troubles cognitifs sont fréquents et les options thérapeutiques sont disponibles ➤ Un accompagnement social est important
Pronostic	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprendre l'importance des facteurs pronostiques et prendre des décisions réalistes ➤ Chercher un soutien psychosocial si approprié

Annexe 15 : Classification de l'intensité de l'activité physique

Intensité absolue

Intensité relative

Type d'intensité	MET*	Exemples	% FC max**	Mesure de la perception de l'effort (RPE) (échelle de Borg)	Test de la parole
Légère	1.1-2.9	Marche < 4.7 km/h	57 - 63	10 - 11	
Modérée	3-5.9	Marche d'allure modérée à rapide (4.1 à 6.5 Km/H), vélo < 15 Km/H, peinture/décoration, passer l'aspirateur, jardinage (tonte de pelouse), golf (tirer des clubs dans un chariot), tennis en double, danse de salon, aquagym.	64 - 76	12 - 13	Respiration plus rapide mais compatible avec la prononciation de phrases complètes.
Vigoureuse	≥ 6	Course à pied, jogging, vélo > 15 Km/H, jardinage intensif (creuser ou biner en continu), longueurs de natation, tennis en simple.	75 - 95	14 - 17	Respiration difficile, incompatible avec une conversation.

*Equivalent métabolique : rapport de la dépense énergétique liée à l'activité physique sur le métabolisme de base ; 1 MET = 3,5 mlO₂/kg/min.

**Pourcentage de la fréquence cardiaque maximale estimée (220- âge) ou mesurée.

Annexe 16 : Evaluation de la fragilité du sujet âgé

Critères de fragilité :

L'existence de deux critères en dehors de l'âge et du sexe, classe le sujet âgé comme étant fragile

- Age élevé (≥ 75 ans)
- Sexe féminin
- Perte de 2 Instrumental Activities of Daily Living (IADL)
- Thérapeutique ≥ 3 (prise de somnifères ?)
- Polypathologique ≥ 3
- Aide à domicile indispensable
- Altération des fonctions supérieures
- Etat somatique altéré
 - Confinement
 - Dénutrition
 - Baisse de l'état général
 - Dénutrition + confinement
- Instabilité posturale
- Incontinence urinaire

LISTE DES SALLES DE CATETERISME EN TUNISIE

1	Tunis	CHU Militaire	Public
2	Tunis	CHU la RABTA	Public
3	Tunis	CHU Ariana	Public
4	Tunis	CHU Habib Thameur	Public
5	Tunis	CHU Charles Nicolle	Public
6	Tunis	CHU Mongi Slim La Marsa	Public
7	Tunis	Clinique Hannibal	Privé
8	Tunis	Clinique Myron	Privé
9	Tunis	Clinique Amen-Mutuel ville	Privé
10	Tunis	Clinique Taoufik	Privé
11	Tunis	Clinique Manar	Privé
12	Tunis	Clinique général et cardiovasculaire de Tunis	Privé
13	Tunis	Clinique Beau Séjour	Privé
14	Tunis	Polyclinique des berges du LAC : PBL	Privé
15	Tunis	Clinique Cardiologique du Lac	Privé
16	Tunis	Clinique Amilcar	Privé
17	Tunis	Clinique Soukra	Privé
18	Tunis	Clinique Saint Augustin	Privé
19	Tunis	Clinique Montplaisir	Privé
20	Tunis	Clinique Pasteur	Privé
21	Tunis	Clinique Carthagène	Privé
22	Bizerte	CHU Menzel Bourguiba	Public
23	Bizerte	Clinique Amen Bizerte	Privé
24	Nabeul	CHU Taher Maamouri	Public
25	Nabeul	Clinique Amen Nabeul	Privé
26	Kasserine	Hôpital Régional de Kasserine	Public
27	Sousse	CHU Sahloul	Public
28	Sousse	CHU Farhat Hached	Public
29	Sousse	Clinique Zayetine	Privé
30	Sousse	Clinique Corniche	Privé
31	Sousse	Clinique Essalem	Privé
32	Monastir	CHU Fattouma Bourguiba	Public
33	Monastir	Clinique Carthage médicale	Privé
34	Mahdia	Clinique Errahma	Privé
35	Kairouan	CHU Ibn Jazzar	Public
36	Kairouan	Clinique Hamda Laouani	Privé
37	Sfax	CHU Hedi Chaker	Public
38	Sfax	Clinique Bassetine	Privé
39	Sfax	Clinique Syphax	Privé
40	Sfax	Clinique Alalya	Privé
41	Sfax	Clinique Ibn Nafiss	Privé
42	Gabes	CHU Mohamed Sassi	Public
43	Medenine	CHU Habib Bourguiba	Public
44	Medenine	Clinique Djerba la douce	Privé
45	Medenine	Clinique Djerba Center	Privé
46	Medenine	Clinique Djerba International	Privé
47	Gafsa	Clinique Amen	Privé
48	Sidi Bouzid	Clinique Al Majed	Privé