

Item334-Syndromes coronariens aigus

Objectifs CNCI		
- Diagnostiquer un syndrome coronarien aigu, une angine de poitrine et un infarctus du myocarde - Identifier les situations d'urgence et planifier leur prise en charge pré-hospitalière et hospitalière - Argumenter l'attitude thérapeutique et planifier le suivi du patient - Décrire les principes de la prise en charge au long cours		
Recommandations	Mots-clés / Tiroirs	NPO / A savoir !
- Guide Parcours de soins - Maladie coronarienne stable - HAS 2014 - Guidelines: Angor stable / ESC / 2006 - Guidelines: SCA ST+ / ESC / 2012 - Guidelines: SCA nonST+ / ESC / 2011 - Guidelines : Revascularisation myocardique / ESC / 2010 - Synthèse SCA ST+ / HAS / 2007 - Synthèse SCA nonST+ / HAS / 2007 - synthèse IDM / HAS-SAMU / 2006 - Polycopié National Cardiologie 2010 - Antiagrégants plaquettaires / ANSM-HAS / 2012 - Points d'information sur les Arrêt Vastarel / AFSSAPS / 2011	- DT rétrosternale / constrictive - Angor stable: trinitro-sensible- Classification CCS de l'angor stable - ECG d'effort: ST- / DT / FC > 85% - Scinti Th. : mismatch repos/effort - Echo dobu: dyskinésie à l'effort - Coro/stable: indications / C° (6) - Revascularisation par ATL / stent - SdG: terrain / ECG / clinique / tropo - Urgence / USIC / scope / O2 / repos - non ST+ : aspirine/plavix + HBPM curatif - En aigu: morphine / BB- / TNT - Au décours: MHD + Mdt (6) + éduP - ST+: antiGP2b3a + HNF en curatif - ATL: toujours si transport < 45min - Thrombolyse: si transport > 45min - SdG ou choc = ATL en urgence - Syndrome de reperfusion (4)	- Autres FdR CV - Autres localisations athéroS - Heure de survenue de la DT - Arrêt des BB- / des ADO - Scope ECG et monitoring - BB- / aspirine / statine / TNT - MHD et contrôle des FdR CV - SCA non ST+ = stratification - SCA non ST+ = ATL sous 48h - Pardee / miroirs / territoire - Revascularisation coronaire - IDM: BB- / IEC systématiques - Education du patient - Prise en charge à 100%

A. ANGOR CHRONIQUE STABLE

Généralités

Définition

- « angor chronique stable » = angor d'effort
- « angor » = douleur secondaire à une ischémie du myocarde
- « stable » = cède à l'arrêt de l'effort (< 5 min) ou sous TNT

Physiopathologie

- sténose progressive de l'a. coronaire par athérome (cf [Athérome : épidémiologie et physiopathologie. Le malade poly-athéromateux](#))
- lorsqu'elle devient hémodynamiquement significative (> 50%)
- inadéquation entre besoin en O2 (MVO2) et apports (QcO2)
- → ischémie myocardique et donc douleur = angor d'effort

Etiologies

- **Athérosclérose +++ (90%)**
 - Sténose progressive par augmentation de la plaque d'athérome → ischémie
 - Rechercher FdR CV : tabac / diabète / dyslipidémie / âge et sexe (cf [Facteurs de risque cardio-vasculaire et prévention.](#))
- **Autres étiologies de sténose coronaire**
 - Spasme coronaire (angor de Prinzmetal)
 - Anomalie congénitale des coronaires
- **Etiologies d'angor fonctionnel**

Diagnostic

Examen clinique

- Interrogatoire
 - Terrain = FdR CV : tabac / diabète / dyslipidémie / HTA / âge-sexe / atcd familiaux
 - Prise: **trinitrine** cède en < 1min après la prise de TNT +++
 - Anamnèse: survenue à l'effort / régression rapide à l'arrêt
 - Signe fonctionnel = douleur angineuse
 - siège: rétrosternale / en barre / médiosternale
 - irradiation: membre supérieur gauche / mâchoire
 - type: constrictive / « en étau » / angoissante
 - intensité: variable (de simple gêne à syncopale)
 - circonstances de survenue: à l'effort / post-prandiale
 - durée: cède dans les 5min après l'arrêt de l'effort +++
 - Blockpnée d'effort
 - Dyspnée à l'effort sans douleur angineuse (atypique: vieux, diabétique, etc)
 - !! En pratique, équivaut à un angor d'effort: même conduite à tenir
 - Remarque: faire préciser le profil évolutif +++
 - Angor stable seulement si DT toujours pour le même effort et depuis longtemps
 - si modification de la douleur ou de l'effort ou survenue subaiguë → SCA non ST+ !
- Examen physique
 - !! Le plus souvent normal en cas d'angor stable
 - Bilan des FdR CV : poids / PA / glycémie
 - Rechercher d'autres localisation athéromateuses (A savoir !)
 - neurologique: recherche souffle carotidien + ex neuro (AVC)
 - ophtalmologique: BAV / fond d'oeil (artériosclérose rétinienne)
 - rénale: palpation et auscultation fosses lombaire / BU
 - vasculaire: pouls périphériques (AOMI) / auscultation abdominale (AAA)
 - !! Remarque
 - NPO de rechercher un rétrécissement aortique (CI ECG d'effort)
- Classification de l'angor chronique stable (Canadian Cardiovascular Society)

Classe I	angor si effort brutal / prolongé
Classe II	angor si effort normal / modéré (escaliers > 2 étages)
Classe III	limitation importante de la vie quotidienne(marche ou 1 étage)
Classe IV	angor au moindre effort / angor de repos

1. Évaluation de la probabilité de maladie coronarienne (dite "probabilité pré-test") (HAS 2014)

FAIBLE (< 15 %) : femmes < 50 ans avec angor atypique / femmes < 60 ans avec douleurs non angineuses

=> PAS d'examens complémentaires pour le diagnostic d'une maladie coronarienne stable / rechercher une autre affection.

ÉLEVÉE (> 85 %) : hommes > 70 ans avec angor typique

=> PAS UTILE de réaliser des examens complémentaires à visée diagnostique / évaluation du risque d'événement futur +++

INTERMÉDIAIRE (entre 15 et 85 %) : les autres cas

=> Examens complémentaires non invasifs à visée diagnostique ++++

Examens complémentaires

- Pour diagnostic positif = tests d'ischémie non invasifs (4)
 - ECG d'effort +++
 - Indication: en 1ère intention devant toute suspicion d'angor stable
 - Contre-indications: RAO serré +++ / CMH ou HTA grade 3 / ICC / SCA récent
 - Modalités
 - en milieu cardiologique / défibrillateur et chariot d'urgence à proximité
 - sur bicyclette ergométrique / ECG en continu / monitoring FC et PA
 - Résultats
 - ECG d'effort négatif si
 - patient asymptomatique (pas de douleur thoracique)
 - et pas de modification électrique à l'ECG
 - et FC atteinte = 85-90% de la FMT (220 - âge)

- **ECG d'effort positif si**
 - douleur thoracique angineuse typique
 - **et/ou sous-décalage du ST** > 60/80ms et > 0.1mV (= 1mm)
 - !! le sous-décalage du ST n'a pas de valeur localisatrice
 - **Signes de gravité (indiquent une coronarographie)**
 - survenue précoce ou effort faible / temps de dissipation long
 - sous-décalage du ST > 2mm / territoire myocardique étendu
 - survenue de troubles du rythme ventriculaires contemporains
 - **Scintigraphie de perfusion myocardique (thallium)**
 - **Indications**
 - contre-indication ou patient incapable de réaliser un ECG d'effort
 - ECG non interprétable (FC < 90% de la FMT, BBG, PM, HVG, FA..)
 - **Modalités:** injection de Thallium au repos puis à l'effort **ou** après Persantine® (CI si spasme bronchique)
 - **Résultat:** ischémie = **mismatch** (défaut de perfusion) entre repos et effort
 - **Echographie de stress (dobutamine)**
 - **Indications:** idem scintigraphie de perfusion myocardique
 - **Modalités:** ETT au repos puis à l'effort **ou** après dobutamine
 - **Résultat:** zones ischémiques = zones avec cinétique altérée (**dyskinésie**)
 - **Coroscaner (HAS 2014)**
 - **Indications:** ssi probabilité prétest intermédiaire basse (15 à 50 %) ET épreuve d'effort et/ou de stress non contributive ou contre-indiquée
 - **Contre-indications :** patients revascularisés / patients asymptomatiques sans suspicion de maladie coronarienne
- !! Épreuve d'effort NON recommandée à titre diagnostique ssi : sous-décalage ST \geq 0,1mV sur ECG de repos / patients traité par digitaliques !! (**HAS 2014**)
- **Pour évaluation du retentissement et bilan du terrain**
 - **Bilan minimal des FdR CV (A savoir !)**
 - Glycémie et EAL (CT / LDLc / HDLc / TG)
 - Ionogramme pour kaliémie / créatinine / DFG / BU pour protéinurie
 - NFS
 - **ECG de repos**
 - Normal le plus souvent / rechercher séquelles d'IDM, HVG, BB, etc.
 - Si per-critique (rare): onde T = ischémie / ST = lésion (cf [Électrocardiogramme : indications et interprétations](#))
 - **Echographie cardiaque (ETT)**
 - Evaluation de la **FEVG** +++ / cinétique / rechercher HVG
 - **Radiographie thorax**
 - Recherche cardiomégalie / pathologie pulmonaire chronique, etc.
 - **Coronarographie**
 - **Indications : non-consensuelles (Polycopié National Cardiologie 2010 = indications limitées)**
 - Angor stable sévère (stade CCS \geq III) résistant au traitement médical bien conduit ([Polycopié National Cardiologie 2010 + Revascularisation myocardique / ESC / 2010](#))
 - Tests d'efforts non invasifs douteux et **RCV global élevé** (> 2 FdRCV) ([Polycopié National Cardiologie 2010 + Angor stable / ESC /2006](#))
 - Signes de mauvais pronostic / SdG à l'ECG d'effort/ Territoire étendu scintigraphie-échographie ([Revascularisation myocardique / ESC / 2010](#))
 - Dysfonction VG: FEVG < 50% + angor typique
 - Sujet jeune
 - Pour certaines équipes : systématique
 - **Résultats attendus**
 - **A visée diagnostique:** positif (sténose > 50%) et topographique (extension)
 - **A visée pronostique:** mono/bi/tri-tronculaire / tronc commun / IA proximale
 - **A visée thérapeutique:** indication chirurgicale / revascularisation par ATL-stent
 - **Complications de toute artériographie (3+3) +++**
 - **liées à l'injection d'iode**
 - IRA sur nécrose tubulaire aiguë toxique (cf [Insuffisance rénale aiguë - Anurie.](#))
 - allergie / choc anaphylactique à l'iode (cf [Œdème de Quincke et anaphylaxie.](#))
 - acidose lactique si patient sous metformine (cf [Diabète sucré de types 1 et 2 de l'enfant et de l'adulte. Complications.](#))
 - **liées au cathétérisme**
 - hématome au point de ponction
 - syndrome des embolies de cholestérol (cf [Néphropathie vasculaire.](#))
 - infection avec bactériémie / sepsis / endocardite
 - **!! décès**
 - mortalité non négligeable: 1/1000 à 1/2000: **information (A savoir !)**

- **Remarque: angioscanner coronaire multibarrette**
 - De plus en plus indiqué à la place d'une coronarographie à visée diagnostique
 - Mais indications mal évaluées: la coronarographie **reste** l'examen de référence +++
 - Pas d'indication dans l'angor d'effort ([Polycopié National Cardiologie 2010](#))
- **Pour bilan pré-thérapeutique**
 - **Pré-coro +++** : hémostase (TP-TCA) / iono-créatinine (cf PC iodé) / allergie →

Traitement

Prise en charge

- Hospitalisation pour bilan initial +/- revascularisation
- Suivi en ambulatoire en cas d'angor stable non compliqué

Mesures hygiéno-diététiques

- **Régime diététique:** hypocalorique si surpoids / restriction sodée si HTA, etc. (cf [Cadre réglementaire de la prescription thérapeutique et recommandations pour le bon usage.](#))
- **Exercice physique:** régulier et adapté ; exemple: 30min de marche rapide quotidienne

Contrôle des FdR CV (A savoir !)

- Arrêt du tabac +/- aide au sevrage le cas échéant (cf [Addictions comportementales](#))
- Contrôle HTA: objectif PA < 140/90 (140/85 si diabète ou IRC ; cf [Hypertension artérielle de l'adulte.](#))
- Contrôle dyslipidémie: objectif LDLc < **0,7** g/L ou 1.8mmol/L ou une diminution de 50% si objectif impossible (régime + statine)
- Contrôle diabète: objectif HbA1c < 6.5% (régime + ADO ; cf [Diabète sucré de types 1 et 2 de l'enfant et de l'adulte. Complications.](#))

Education du patient +++ (A savoir !)

- Education thérapeutique: utilisation de la TNT sublinguale
- Importance de l'observance et de la correction des FdR CV
- **Traitement de la crise**
 - Arrêt immédiat de l'effort
 - Dérivés nitrés en sub-lingual: trinitrine (Natispray®)
 - Si persistance de l'effort: consultation aux urgences +++

Traitement médicamenteux de fond (Angor stable / ESC /2006Angor stable / ESC /2006+Angor stable / ESC /2006SCA nonST+ / ESC / 2011Angor stable / ESC /2006+Angor stable / ESC /2006Antiagrégants plaquettaires / ANSM-HAS / 2012)

- **Médicaments systématiques**
 - **Antiagrégants plaquettaires:** monothérapie par aspirine à dose anti-thrombotique 75-150mg/j PO A VIE (**A savoir !**) ou clopidogrel (alternative)
 - **Statine:** atorvastatine (Tahor®) 1cp/j / objectif: LDLc < **0,7g/L**
 - **BB- indispensables** hors CI / aténolol (Ténormine®)
 - **Dérivés nitrés:** Trinitrine sub-linguale (Natispray®) en cas de crise
- **Selon le contexte associé**
 - **IEC:** si post-IDM / HTA / IC (FEVG < 45%) / diabète
 - **Inhibiteurs calciques:** si CI aux BB- ou en association (seulement dihydropyridines) si besoin
 - **Dihydropyridines** = non bradycardisant
 - Nifédipine : Adalate® / Amlodipine : Amlor®
 - Effet Vasodilateur (post-charge et coronaires)
 - **Diltiazem** : Tildiem®/ Vérapamil : Isoptine®
 - chronotrope négatif et inotrope négatif
 - donc CI si dysfonction VG et dysfonction sinusale
 - **Ivabradine**
 - Inhibiteur des canaux If
 - Purement bradycardisant
 - Peut être associée aux BB-
 - **Dérivés nitrés à libération prolongée**
 - Timbre transdermique (18h/j)
 - Formes cliniques invalidantes
 - Mais échappement thérapeutique (perte d'efficacité au long cours)
 - **Molsidomine**
 - Mécanisme similaire aux dérivés nitrés
 - Absence d'échappement thérapeutique
 - 3 comprimés/jour
 - **!! Trimétazidine/Vastarel®**
 - Cité dans [Polycopié National Cardiologie 2010](#)

- Mais suspension d'utilisation ([Arrêt Vastarel / AFSSAPS / 2011](#))
- ! Si [Prinzmetal](#)
 - **BB- contre-indiqués** (favorisent spasme)
 - Privilégier antagonistes calciques
- Si [revascularisation \(hors contexte IDM\): \(Antiagrégants plaquettaires / ANSM-HAS / 2012\)](#)
 - Si [angioplastie au ballon sans stent](#) :
 - Aspirine + Clopidogrel pendant 1 mois
 - puis Aspirine
 - Si [stent nu](#) :
 - Aspirine + Clopidogrel pendant 1 mois
 - puis Aspirine
 - Si [stent actif](#) :
 - Aspirine + Clopidogrel pendant 6 mois à 1 an
 - puis Aspirine
 - Si [pontage coronarien](#) :
 - Aspirine au long cours
 - Clopidogrel en alternative à l'aspirine

Revascularisation ([Polycopié National Cardiologie 2010](#))

- [Angioplastie per-cutanée avec pose de stent](#)
 - En 1ère intention chaque fois que possible
 - → sténose serrée / unique / facilement accessible
- [Traitement chirurgical: pontage aorto-coronarien \(PAC avec artère mammaire interne > Saphène\)](#)
 - Surtout si tronc coronaire gauche / tritronculaire+ (dysfonction VG ou ischémie étendue ou diabète)

Stratégie thérapeutique

- [Indications revascularisation](#)
 - Angor stable sévère (stade CCS ≥ III) résistant au traitement médical bien conduit ([Polycopié National Cardiologie 2010](#) + [Revascularisation myocardique / ESC / 2010](#))
 - Ischémie myocardique étendue (> 2 segments/17 à la scintigraphie ou à l'ETT)
 - Haut risque anatomique ([Revascularisation myocardique / ESC / 2010](#))
 - Dysfonction VG: FEVG < 50% + angor typique
 - Pour certaines équipes: indications plus larges.

Mesures associées

- Prise en charge **100%** au titre des ALD
- Soutien psychologique, associations, etc.

Surveillance

- [Clinique](#): Cs avec MT 1x/3M / Cs avec cardio 1x/an / douleur / tolérance
- [Paraclinique](#): ECG 1x/an / EE 1x/an si ECG (écho ou scinti 1x/1-2ans sinon)

B. SCA SANS SUS-DÉCALAGE DU ST

Généralités

Terminologie + + +

- [Syndrome coronarien aigu \(SCA\)](#)
 - = ensemble des conséquences d'une **rupture de plaque** athéromateuse
 - → réduction brutale du flux coronaire par formation du thrombus
- [On distingue](#)
 - [SCA sans sus-décalage du ST](#) (« SCA non ST+ » ou « SCA ST- »)
 - thrombose sub-occlusive → angor instable (troponine négative) ou IDM sans sus-décalage persistant ST (troponine positive = infarctus rudimentaire / IDM non transmural)
 - [SCA avec sus-décalage du ST](#) (« SCA ST+ »)
 - thrombose occlusive → infarctus du myocarde transmural
- [!! Remarque](#)
 - Il vaut mieux parler de SCA non ST+ que de SCA ST-
 - → car le segment ST n'est pas forcément sous-décalé

Physiopathologie

- Evolution d'une plaque athéromateuse: si rupture/fissure: activation de la coagulation
- → formation d'un thrombus: ↓ brutale du diamètre de la coronaire = ischémie = SCA
- !! tant que occlusion incomplète: SCA non ST+ puis si a. obstruée: SCA ST+

Diagnostic

Examen clinique

- Interrogatoire
 - Terrain: rechercher des FdR CV / atcd d'angor stable
 - Prises: déterminer l'efficacité de la prise de trinitrine +++
 - Anamnèse: au repos ou ne disparaissant pas à l'arrêt de l'effort / heure précise
 - Signe fonctionnel = douleur angineuse
 - Angor: douleur constrictive médiosthoracique intense (détails: cf supra)
 - Test à la trinitrine: **trinitrosensible** (mais efficacité moins rapide)
 - !! SCA non ST+ ≠ d'un angor stable car
 - survenue au repos / ne disparaît pas au repos
 - durée prolongée (> 20min) +/- intensité croissante
 - En pratique, plusieurs tableaux pour un SCA non ST+
 - aggravation brutale d'un angor d'effort connu
 - apparition récente d'un angor d'effort (angor de novo)
 - rapprochement des douleurs (syndrome de menace)
 - En pratique: être maximaliste (aux ECN et dans la vie) +++
 - Toute douleur angineuse typique de **survenue récente** est un SCA JPDC
 - !! même si patient asymptomatique lors de la consultation / si ambulatoire:
 - → URGENCE: transport **médicalisé** pour évaluation hospitalière (**A savoir !**)
- Examen physique
 - Constantes: PA / FC / FR / SpO2
 - Recherche des localisations athéromateuses: souffle carotidien, pouls, etc.
 - Recherche des signes de gravité: **stratification** du risque: cf infra (**A savoir !**)

Examens complémentaires

- Pour diagnostic positif
 - ECG de repos
 - !! **toutes** les anomalies sauf le sus-décalage du ST sont possibles
 - → sous-décalage du ST (SdG) / inversion ou aplatissement des ondes T
 - Enzymes cardiaques
 - Troponine Tc/Ic: Se et Sp / élévation \geq H4 / **répéter** à H6 et H12 +++. Intérêt de la troponine US avec deux dosages à 3 heures d'intervalle
 - Myoglobine: peu Sp mais 1er marqueur à augmenter: dès H3
 - CPK-MB: Sp mais cinétique plus lente (maximal à J2) (pour récurrence)
 - !! Remarque
 - L'élévation des enzymes cardiaques est un marqueur de nécrose myocardique
 - donc tout SCA-tropo(+) est un IDM mais tout IDM n'est pas un SCA-ST(+)
 - A suivre :
 - place des troponines ultrasensibles : fenêtre de 3 heures pour éliminer une nécrose (**SCA nonST+ / ESC / 2011**)
- Pour évaluation du retentissement
 - Bilan des FdR CV : glycémie / EAL / iono: K+ / créatine / BU (**A savoir !**)
 - Radio thorax: recherche OAP, cardiomégalie, etc. / diagnostics ≠
 - Echo-doppler cardiaque (**ETT ++**): dès que possible / **FEVG** / diagnostics ≠
- Coronarographie
 - Indications
 - En urgence: si **risque très élevé** ou persistance de l'angor malgré Tt
 - A froid: **systématique** sous 48/72h chaque fois que l'ECG est anormal
 - Modalités: à visée diagnostique et thérapeutique (cf infra)

Stratification du risque dans SCA non ST+ (!! SCA nonST+ / ESC / 2011) (**A savoir !**)

- 4 facteurs décisifs +++
 - Terrain: diabète / atcd coronariens / IRC
 - Clinique: instabilité hémodynamique (OAP ou ICD)
 - ECG: sous-décalage ST ou troubles du rythme
 - Biologie: troponine élevée
- CAT selon évaluation du risque d'évolution vers un SCA ST+

Très Haut Risque	<ul style="list-style-type: none"> • angor réfractaire (persistant) • angor récidivant malgré un traitement anti-angineux et antithrombotique optimal avec sous-décalage du ST ou ondes T • OAP / IVG • instabilité hémodynamique • arythmie ventriculaire grave (TV/FV) 	<ul style="list-style-type: none"> • KT immédiat
Haut Risque	<ul style="list-style-type: none"> • variations fluctuantes du segment ST ou de l'onde T • angor post-infarctus précoce • FEVG < 40% • troponinémie élevée • atcd IDM / atcd angioplastie • IRC / diabète • score Grace intermédiaire ou élevé 	<ul style="list-style-type: none"> • KT sous 72h
Bas Risque	<ul style="list-style-type: none"> • pas de récurrence douloureuse • pas de manifestations d'insuffisance cardiaque • pas d'anomalie du premier ou du second ECG (6-12h) • troponinémie nulle à l'admission et à 6-12h 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'indication de coronarographie précoce

!! Remarque: CAT devant DT constrictive intermittente à ECG normal

- Situation très **fréquente**: pas d'ECG per-critique et ECG post-critique normal
- → peut être un angor instable: risque évolutif = ne **PAS** laisser sortir le patient
- **!! Les investigations doivent être hospitalières: observation au SAU (A savoir !)**
 - **Répéter ECG + troponine à H6 et H12** (éventuellement faire ETT)
 - **Si anormal** transfert enUSIC pour prise en charge (cf **Syndromes coronariens aigus**)
 - **Si normal**: selon RCV global et probabilité clinique
 - **RCV faible**: sortie et test d'ischémie en ambulatoire
 - **RCV fort**: transfert en cardio pour coronarographie diagnostique

Diagnostic différentiel: vasospasme coronaire

- **Clinique**:
 - **Terrain**: femme / jeune / tabagisme +++ / CoM: Raynaud-migraine-HRB
 - **Angor**: même douleur que SCA / survenue nocturne
- **Paraclinique**
 - ECG normal en inter-critique / coronarographie sans sténose
 - Confirmation par coro avec test de provocation à la méthergine
- **Traitement**
 - Arrêt du tabac et inhibiteur calcique à forte dose

Traitement

Mise en condition

- Hospitalisation / en urgence / en **USIC** (+/- transport par SAMU si pré-hospitalier)
- Repos strict au lit / pose VVP / maintenir à jeun / **oxygénothérapie**
- **Scope** ECG / monitoring / !! arrêt ADO et insulinothérapie si diabétique

Traitements médicamenteux à la phase aiguë

- **Traitement anti-thrombotique +++ (A savoir !)**
 - **anti-agrégants plaquettaires**
 - **aspirine**: 250-300mg per os ou en IVD
 - **associée à** :
 - **clopidogrel**: charge 4cp (300mg) PO systématique pour tout SCA non ST+
 - **ou ticagrelor** > clopidogrel (**SCA nonST+ / ESC / 2011**)
 - **ou prasugrel** : seulement si coro (**SCA nonST+ / ESC / 2011**) (patient)
 - **anti-GP2b3a**: Non systématique, à discuter au cas pas cas
 - **anti-coagulants (SCA nonST+ / ESC / 2011)**
 - **Fondaparinux en première intention**: avec bolus d'héparine lors de l'intervention (CI si IRénales)
 - **HBPM à dose curative en deuxième intention**: enoxaparine (Lovenox®) 100UI/kg/12h en SC (CI si IRénales)
 - **HNF (Polycopié National Cardiologie 2010)**: 60 UI/kg IVD puis 12-15 UI/kg/h IV (objectif TCA 1,5-2,5)

- **Pour information:** indication de la bivalirudine en remplacement de l'association HNF + anti GP2b3a si stratégie invasive urgente ou rapide avec risque hémorragique élevé
- **Traitement symptomatique**
 - **Antalgique:** selon EVA: niveau III = titration morphine ++ (cf **Thérapeutiques antalgiques, médicamenteuses et non médicamenteuses**)
 - **BB-:** introduire sous 24h **ssi pas d'instabilité** / cible: FC = 60/min
 - **Dérivés nitrés:** trinitrine en sub-lingual

Revascularisation coronaire

- **Indications** (cf stratification supra)
 - En urgence si SCA non ST+ à risque très élevé (**A savoir !**)
 - Systématique **sous 24-48h** devant tout SCA non ST+
- **Modalités: angioplastie percutanée +/- pose de stent**
 - A visée diagnostique / thérapeutique / pronostique
 - Dilatation de la sténose et pose de stent selon possibilités

Traitement au décours d'un SCA non ST+ +++

- **Prise en charge des FdR CV**
 - **Dépistage d'un diabète +++ (SCA nonST+ / ESC / 2011)**
 - **MHD:** régime équilibré / exercice physique / arrêt tabac
 - **Contrôle:** d'une HTA / d'un diabète / d'une dyslipidémie
- **Traitements médicamenteux (6)**
 - **BB-:** systématique et d'autant plus que FEVG altérée
 - **Aspirine:** systématique / à dose préventive 75-100mg/j PO A VIE
 - **Clopidogrel:** systématique pendant ≥ 1 an (!! même sans coro)
 - **Statine:** systématique même si EAL normale / objectif: LDLc < **0,7 g/l**
 - **Trinitrine:** en sub-lingual en cas de crise d'angor
 - **IEC:** si FEVG < 40% ou HTA ou diabète
 - **Anti-aldostère (éplérénone) :** en cas de dysfonction VG sévère
- **Traitement rythmologique**
 - **Défibrillateur :** 1 mois après l'épisode aigu en cas de dysfonction VG sévère (FE <35%)
- **Education du patient (A savoir !)**
 - Traitement à VIE (observance) / prise TNT / CAT si récurrence / contrôle FdR CV

Mesures associées

- **!! Epreuve d'effort:** systématique au décours sous 4 à 7S (ESC 07)
- **Prise en charge 100%:** au titre des ALD

Surveillance

- **à la phase aiguë:** constantes / douleur / signes d'IC / tolérance du Tt
- **au décours:** suivi au long cours / FdR CV / récurrence / resténose

C. SCA AVEC SUS-DÉCALAGE DU ST

Généralités

Définition

- **SCA ST+ :** ischémie avec occlusion complète de l'artère coronaire

Epidémiologie

- 100 000 IDM /an en France / 50% des décès < H1 par TdR ventriculaires (MS)
- Mortalité totale = 8% à M1 désormais mais reste la 1ère cause de mortalité par MCV

Physiopathologie

- Même principe que dans SCA non ST+ : fissuration de la plaque → formation d'un thrombus
- Mais occlusion complète et permanente de l'a. coronaire → infarctus du myocarde en aval
- **!! Remarque**
 - Tous les SCA ST(+) entraînent une nécrose myocardique et donc une augmentation troponine=infarctus
 - mais un SCA non ST+ peut aussi être troponine (+)=infarctus si ischémie avec nécrose en aval

Diagnostic

Examen clinique

- **Interrogatoire**
 - **Terrain:** rechercher atcd coronariens / FdR CV / tare chronique (décompensation)

- **Prises:** nombres d'inhalation et efficacité de la trinitrine +++
- **Anamnèse**
 - **Heure** exacte et circonstances de survenue de la douleur (**A savoir !**)
 - DT récente (h/j) dans 50% des cas (transformation d'un angor instable)
- **Signes fonctionnels**
 - **DT angineuse:** prolongée / intense +++ / au repos / **trinitro-résistante**
 - **Signes associés:** sueurs / nausée et vomissement / angoisse (« mort imminente »)
- **Examen physique**
 - **Constantes:** **PA** aux 2 bras / FC / FR / SpO2 / température / dextro
 - **Evaluation du retentissement: signes de gravité (A savoir !)**
 - **IC aiguë:** IVG (**OAP:** crépitants et dyspnée) / **IVD** (RHJ / TJ en aigu)
 - **signes de choc:** collapsus (PAs < 90mmHg) / marbrures / oligurie, etc.
- **!! Formes atypiques :**
 - douleur épigastrique (IDM inférieur)
 - formes indolores (diabétique)
 - angor spontané trinitro-résistant sans sus-décalage du ST
 - rechercher sus-décalages dérivations postérieures
 - etc...

Examens complémentaires

- **Pour diagnostic positif et topographique**
 - !! la clinique et l'ECG suffisent au diagnostic: ne PAS attendre la tropo pour traiter
 - **ECG de repos 18** dérivations (**A savoir !**)
 - **signes positifs d'IDM**
 - **ondes de Pardee +++**
 - **sus-décalage du ST** convexe en haut englobant l'onde T
 - $\geq 1\text{mm}$ (D/V) ou 2mm (V1-6) sur ≥ 2 dérivations adjacentes
 - **ondes Q de nécrose:** $> 40\text{ms}$ et $> 1/3$ de R / définitives (IDM constitué)
 - **ondes T amples et pointues:** signe le plus précoce < H1 (rarement observé)
 - **négativisation des ondes T:** ischémie sous-épicaire / variables
 - **localisation de l'IDM**

Territoire	Dérivation	Artère
antéro-septo-apical	V1/V2 - V3 - V4	VA (coronaire G)
latéral	D1/VL - V5/V6	a. circonflexe (coronaire G)
antérieur étendu	D1-VL + V1 à V6	VA proximale (coronaire G)
inférieur	D2 / D3 / VF	a. coronaire droite (ou a. circonflexe)
postérieur (basal)	V7 / V8 / V9	a. circonflexe (coronaire G)
VD	VR / V3R / V4R	a. coronaire droite

- **images en miroir**
 - **si IDM inférieur:** sous-décalage du ST en V1-V4 (dérivations antérieures)
 - **si IDM antérieur:** sous-décalage ST en D2/D3/VF (dérivations inférieures)
 - **si IDM postérieur:** grandes ondes R en V1 / V2 doivent le faire évoquer ++
- **Enzymes cardiaques**
 - **Troponine (Ic-Tc) (A savoir !)** : \uparrow dès H4-6 / pic à H24 / élevée pendant ~ 10 jours
 - **CPK-MB:** un peu moins spécifique / permet étude quantitative / récidive +++
 - **Non spécifiques:** myoglobine (précoce: dès H1) / ASAT / LDH
 - Remarque: seule une troponine négative à **H6 et H12** élimine un SCA ST+
- **Pour évaluation du retentissement**
 - **Echo-doppler cardiaque (ETT)+++ (8)**
 - En urgence devant tout **choc (A savoir !)** / au décours de la revascularisation sinon
 - Evalue la **cinétique** segmentaire / la FEVG / recherche un anévrisme du VG
 - Recherche complication **mécanique:** IM / CIV / épanchement péricardique
 - Recherche une **extension** au VD (+++ si inférieur) / un thrombus mural
 - **Radiographie thorax:** recherche OAP / éliminer des diagnostics différentiels
 - **Bilan biologique:** NFS-P / iono-urée-créatinine / glycémie / EAL
- **Pour bilan pré-thérapeutique**
 - **Pré-coro:** hémostase (TP-TCA) / Gpe-Rh-RAI
- **Coronarographie**
 - à visée diagnostique et surtout thérapeutique (cf infra)

- **Indications**
 - **Systématique** et en urgence devant tout SCA-ST+ (même si thrombolyse !)
 - La seule discussion est l'indication de la thrombolyse avant ou non (cf infra)

Diagnostiques différentiels

- **Devant une élévation de la troponine**
 - Myocardite / embolie pulmonaire / OAP / poussée hypertensive
 - Tous les chocs (nécrose myocardique par bas débit) / anémie
- **Devant infarctus avec signes de choc**
 - **choc cardiogénique**: sur IC (IDM antérieur étendu) ou IM aiguë (IDM inférieur)
 - **choc distributif**: choc vagal ++ / anaphylaxie sur iode / surdosage TNT
 - **choc hypovolémique**: complication hémorragique sur thrombolyse
 - **choc obstructif**: hémopéricarde / embolie pulmonaire grave

Complications

Complications aiguës

- **Insuffisance cardiaque aiguë +/- choc cardiogénique**
 - ICG aiguë = OAP (sur IDM antérieur étendu ou sur IDM inférieur par IM aiguë)
 - ICD aiguë = TJ / RHJ, etc. (extension au VD sur **IDM inférieur** surtout)
 - **Etiologies du choc**: défaillance VG / extension au VD / C° mécanique (IM ++)
 - **CAT**: ETT pour évaluation et thrombolyse en urgence +/- ATL de sauvetage
 - **Cl° de Killip**: 1 (pas de crépitant) / 2 (crépitants < 50%) / 3 (> 50%) / 4 (choc)
- **Troubles du rythme** (cf **Palpitations**)
 - **TdR auriculaires**: ESA / FA / flutter: fréquents / réduction spontanée en général
 - **TdR ventriculaires**: ESV / TV / FV (et donc mort subite): urgence +++
 - **RVA (rythme idio-ventriculaire accéléré)** aspect « TV lente » / bon pronostic
- **Troubles de la conduction** (cf **Troubles de la conduction intracardiaque**)
 - **Blocs auriculo-ventriculaires +++**
 - **IDM inférieur**: bloc nodal (BAV2 M1): peu grave → atropine le plus souvent, SEES si échec
 - **IDM antérieur**: bloc infra-nodal (BAV2 M2 ou BAV3): SEES + isoprénaline, PM en l'absence de récupération à J8 après revascularisation
- **Complications mécaniques**
 - **Insuffisance mitrale aiguë**: sur **IDM inf.** par ischémie/rupture du pilier
 - **Rupture septale**: CIV : souffle holosystolique « en rayon de roue » → chirurgie différée si possible (attendre la cicatrisation+++)
 - **Rupture myocardique**: hémopéricarde / évolution rapidement fatale
- **Complications iatrogènes en post-coronarographie**
 - **liées à l'injection d'iode**
 - IRA sur nécrose tubulaire aiguë toxique (cf **Insuffisance rénale aiguë - Anurie.**)
 - allergie / choc anaphylactique à l'iode (cf **Œdème de Quincke et anaphylaxie.**)
 - acidose lactique si patient sous metformine (cf **Diabète sucré de types 1 et 2 de l'enfant et de l'adulte. Complications.**)
 - **liées au cathétérisme**
 - hématome au point de ponction
 - syndrome des embolies de cholestérol (cf **Néphropathie vasculaire.**)
 - infection avec bactériémie / sepsis / endocardite
 - Plaies vasculaires
- **Mort subite et décès**
 - Par TdR ventriculaire (mort subite) ou extension secondaire de l'IDM
- **!! Selon le type d'IDM retenir:**
 - **IDM inférieur**: extension au VD (IC droite aiguë) / IM aiguë (OAP)
 - **IDM antérieur**: bloc infra-nodaux de haut degré / IC gauche aiguë

Complications tardives

- **Insuffisance cardiaque chronique** (cf **Insuffisance cardiaque de l'adulte**)
 - IC post-IDM: 1ère étiologie d'IC chronique +++
- **Syndrome de Dressler: péricardite** (cf **Péricardite aiguë**)
 - Vers S3, péricardite auto-immune en réaction à la nécrose
- **Troubles du rythme ventriculaires** ((cf **Palpitations**)
 - Si TdR ventriculaire (ESV et TV) à distance: discuter DAI
- **Syndrome épaule-main**
 - Algoneurodystrophie de l'épaule et de la main
- **Anévrisme du VG**

- A évoquer devant toute **persistance du sus-décalage du ST** après 3 semaines
- Clinique: IVG (dyspnée) / ETT: fait le diagnostic, évalue la FEVG
- C°: thrombus intra-ventriculaire et embolies systémiques (AVC et IAM)
- Traitement: AVK au long cours / traitement de l'IC (IEC ++)

Traitement

Mise en condition

- Si pré-hospitalier: appel SAMU pour transport médicalisé (SMUR)
- Si urgences: passage en déchocage puis hospitalisation / en urgence / en **USIC**
- **Monitoring** cardiotensionnel et **scope** ECG (**A savoir !**) / pose 2 VVP / repos strict au lit
- !! mise sous insuline si patient diabétique / arrêt des BB et dobutamine si choc (**A savoir !**)

Traitements médicamenteux à la phase aiguë

- **Traitement anti-thrombotique**
 - **Anti-agrégants plaquettaires**
 - **aspirine: 300mg** en IV puis 75-150mg/j PO en relais
 - **et Prasugrel dose de charge (6 cp / 60mg) PO puis 1cp 10mg/j en relais ou Ticagrelor dose de charge (2cp / 180mg) PO puis 2cp 90 mg X2/j en relais en première intention ou clopidogrel: dose de charge (4cp / 300mg) PO puis 1cp 75mg/j en relais en deuxième intention si contre-indication au Prasugrel ou Ticagrelor**
 - **et anti-Gp2b3a: abciximab (Réopro®) bolus IV (!! sauf si thrombolyse) généralement débutés en salle de coronarographie.**
 - **Anti-coagulation: héparine+++ pour l'ECN**
 - **HNF à dose curative (hypocoagulante):** bolus 60UI/kg puis 12UI/kg/h MSE (adapté sur TCA à 3h, 6h, 12h, puis 1x2/j; objectif TCA 1,5-2,5)
 - **HBPM à dose curative (hypocoagulante):** bolus 3000 UI= 50UI/kg IV puis 100 UI/kg/12h en SC (patient
 - **!!: pas de relai HBPM/HNF ou inversement (sur-risque hémorragique)**
 - **Place du Ticagrelor, Prasugrel, et Bivalirudine ?**
 - recommandés (**SCA ST+ / ESC / 2012**) :
 - Prasugrel, Ticagrelor > Clopidogrel
 - Bivalirudine > Héparine+antiGP2b3a
 - mais indications compliquées pour l'ECN
- **Traitement symptomatique (!! NPO)**
 - **BB-:** à débiter précocement mais plutôt enUSIC et **ssi absence de choc** (si choc = **A savoir !**)
 - **Antalgique: morphinique** en titration IV selon EVA (cf **Thérapeutiques antalgiques, médicamenteuses et non médicamenteuses**)
 - **Oxygénothérapie:** lunettes ou masque pour maintien SpO2 ≥ 95%
 - **Si IC aiguë (OAP):** O2 + diurétiques +/- dérivés nitrés sauf choc (cf **Insuffisance cardiaque de l'adulte**)
 - **Si choc:** dobutamine +/- NAd + **CPIA** (+/- remplissage **ssi** droit) (cf **État de choc. Principales étiologies : hypovolémique, septique (voir item 154), cardiogénique, anaphylactique.**)

Revascularisation (**A savoir !**)

- **Modalités: 2 possibilités**
 - **Angioplastie percutanée primaire +/- pose de stent**
 - KT par voie artérielle radiale / dilatation du thrombus pas ballon
 - +/- pose de stent (endoprothèse coronaire): maintien l'a. ouverte
 - **Thrombolyse IV (= fibrinolyse)**
 - Injection de TNK-tPA (Metalyse) 1 bolus 0,53 mg/kg associé à héparinothérapie pendant 48h ou jusqu'à coro / ICP
 - **!! CI absolues:** AVC hémorragique / AIC < 6 mois, etc (**A savoir !**)
- **Stratégie thérapeutique**
 - **Philosophie :**
 - Angioplastie primaire (ICP-I) plus efficace que la fibrinolyse
 - FIV très précoce plus utile qu'une ICP trop tardive a fortiori dans un IDM étendu (1er contact ballon > 2h/3h, > 90 min si ischémie étendue vue dans les deux heures)
 - **CAT (synthèse IDM / HAS-SAMU / 2006)**
 - **Délai 1er contact-USIC < 45min (= 1er contact-ballon < 90min)**
 - **si symptômes < 3H (et < 12H):** angioplastie ou thrombolyse
 - **si symptômes > 3H (et < 12H) :** **angioplastie** en urgence
 - **Délai 1er contact-USIC > 45min (= 1er contact-ballon > 90min)**
 - **tant que symptômes < 12H: thrombolyse** en 1ère intention
 - **sauf si contre-indication:** transfert en urgence en salle de KT
 - **!! CAT non consensuelle selon les sources (Polycopié National Cardiologie 2010 + SCA ST+ / ESC / 2012)**
 - **1er contact-ballon < 120min:** dépend taille IDM et durée d'évolution
 - **Si IDM limité / si IDM étendu avec douleur > 2h / si IDM étendu avec douleur < 2h et 1er contact**

ballon: angioplastie

- Si IDM étendu < 2h et 1er contact ballon > 90 min: **thrombolyse** en l'absence de CI
- 1er contact ballon > 120min : thrombolyse en l'absence de contre-indication
- !! Remarques sur la revascularisation
 - En pratique, thrombolyse si (3): transfert > 90/120min / DT < 12h / pas de choc ni CI
 - Si thrombolyse: **transfert** pour coronarographie dans les 24h de toute façon (**A savoir !**)
 - Si SdG (choc ++): indication à une angioplastie et pose CPIA (thrombolyse inefficace)
 - Si IDM > 12h: traitements médicamenteux pour stabilisation puis coronarographie sous 48h (sauf si preuve d'une ischémie évolutive)
 - On distingue angioplastie: primaire / secondaire (post-TL) / de sauvetage (échec TL)
 - « Seule l'artère coupable doit être traitée »: les autres sténoses seront traitées à distance sauf en cas de choc cardiogénique (revascularisation complète)

Traitement des complications

- Traitement d'un choc: dobutamine / IOT-ventilation +/- contre-pulsion (CPIA): cf État de choc. Principales étiologies : hypovolémique, septique (voir item 154), cardiogénique, anaphylactique.
- Traitement d'un TdC: atropine si BAV2M1 / isoprénaline + SEES si BAV2M2 ou BAV3
- Traitement d'un TdR: discuter défibrillateur (**DAI**) si TdR ou FEVG < 35% à M2-3 de l'IDM

Traitement au décours de l'IDM (4)

- Traitements médicamenteux
 - !! NPO de préciser que l'ordonnance de sortie est à 100% (ALD)
 - BB-
 - **systématiques** hors CI (inhibiteurs calciques en 2nde intention)
 - aténolol (Ténormine®) ou bisoprolol (Cardensiel®) selon FEVG
 - Anti-agrégants plaquettaires
 - Aspirine: à dose anti-thrombotique / 75-150mg/j PO A VIE
 - et Clopidogrel: Plavix® 1cp/j PO pendant ≥ 1an (!! même si pas de stent)
 - Statine
 - Systématique pour tous / ex: atorvastatine (Tahor®)
 - Objectif: LDLc < **0,7g/L** (prévention secondaire: cf Facteurs de risque cardio-vasculaire et prévention.)
 - IEC
 - **systématique** pour tous. ex: ramipril (Triatec®) PO
 - si intolérance: ARA2 en 2nde intention (irbesartan: Aprovel®)
 - Anti-aldostérone (éplérénone) : en cas de dysfonction VG sévère
 - Dérivés nitrés (!! NPO)
 - Trinitrine en sub-lingual en cas de douleur (ex: Natispray®) (!! EduP)
- Traitement rythmologique
 - Défibrillateur : 1 mois après l'épisode aigu en cas de dysfonction VG sévère
- Contrôle des FdR CV (**A savoir !**)
 - MHD: régime diététique (**oméga-3**) / ARRÊT du **tabac** / exercice physique régulier
 - Equilibrer: HTA (PA < 140/90) / diabète / dyslipidémie (LDL < **0,7g/L**)
- Réadaptation cardio-vasculaire à l'effort
 - A proposer systématiquement en post-IDM quelle que soit la FEVG
 - En ambulatoire ou en centre spécialisé / 3x/30min par semaine
- Education du patient +++ (**A savoir !**)
 - Explication ordonnance de sortie / technique de prise de la trinitrine
 - Insister sur observance: traitement A VIE / ne jamais arrêter
 - Contrôle FdR CV : maintien du sevrage tabagique / réduction pondérale
 - Conduite à tenir en cas de récurrence (document écrit ++ / appel du 15)

Mesures associées

- Prise en charge à **100%** au titre des ALD au décours (≥ 3M)
- P° des complications de décubitus à la phase aiguë (bas / HBPM / lever précoce)

Surveillance

- au cours de la thrombolyse
 - Efficacité = syndrome de reperfusion +++
 - Disparition de la douleur (+/- exacerbation transitoire initiale)
 - Retour du segment ST à la ligne iso-électrique +++
 - Arythmies de reperfusion (FA, flutter, **RIVA** ++) / BAV2M1
 - Pic enzymatique précoce de troponine
 - Tolérance: fibrinogène / Hb (Hemocue®) / signes hémorragiques / ex. neuro
- à la phase aiguë
 - Clinique: scope ECG / constantes (PA) / signes de choc et d'IC / EVA
 - Paraclinique: ECG / troponine et CPK / ETT quotidienne
- à 3-6 mois :

- ECG + Echo + EE
 - complications (thrombus intra-VG / péricardite / TdR ventriculaire / Récidive ischémique / Insuffisance cardiaque chronique)
- au décours de l'IDM
 - Clinique: **Cs cardio 1x/6 mois A VIE**: observance / signes d'ICC
 - Paraclinique: **EAL-glycémie-ECG 1x/an** / ETT 1x/2ans

D. ARRET DES ANTIPLAQUETTAIRES POUR CHIRURGIE CHEZ PATIENTS AVEC STENT

Stent Actif

- Pas d'arrêt bithérapie pendant les **6/12 mois** suivant pose du stent
- Après au moins **6 mois**, chirurgie possible sous aspirine seule
- Maintenir si possible la double antiagrégation au moins un an en l'absence de contre-indication

Stent Nu

- Pas d'arrêt bithérapie pendant les **4 semaines** suivant pose du stent
- Après au moins **4 semaines**, chirurgie possible sous aspirine seule
- Maintenir si possible la double antiagrégation au moins un an en l'absence de contre-indication

Synthèse pour questions fermées

Quel est l'élément clef de la physiopathologie des SCA ?
Rupture de plaque
Devant un SCA ST+, quel examen demandez-vous pour confirmer le diagnostic avant d'envoyer le patient en salle de coro ?
Aucun Diagnostic clinique +++
De garde en USIC vous recevez un patient de 60 ans avec un infarctus inférieur. Votre externe vous demande pour quelle raison vous lui avez demandé de refaire un ECG avec cette fois-ci 18 dérivation ?
Rechercher une extension au VD
Quels sont les deux éléments les plus importants à surveiller chez un patient avec un SCA ST- ? (ESC 2011)
1/ troponine 2/ segment ST
Quel traitement non médicamenteux faut-il discuter devant un infarctus en choc cardiogénique ?
Contre-pulsion intra aortique