

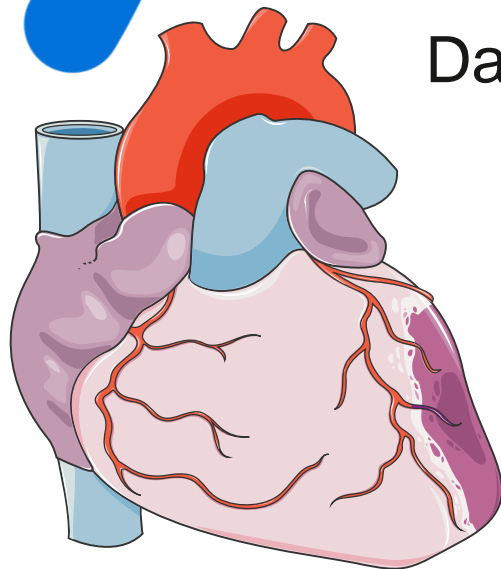
Les syndromes coronariens

Par Franco Modafferi, inf.

Dans le cadre de la formation aux soins intensifs
CEMTL - Hôpital Maisonneuve-Rosemont

© Janvier 2016

Mise à jour : **Février 2020**



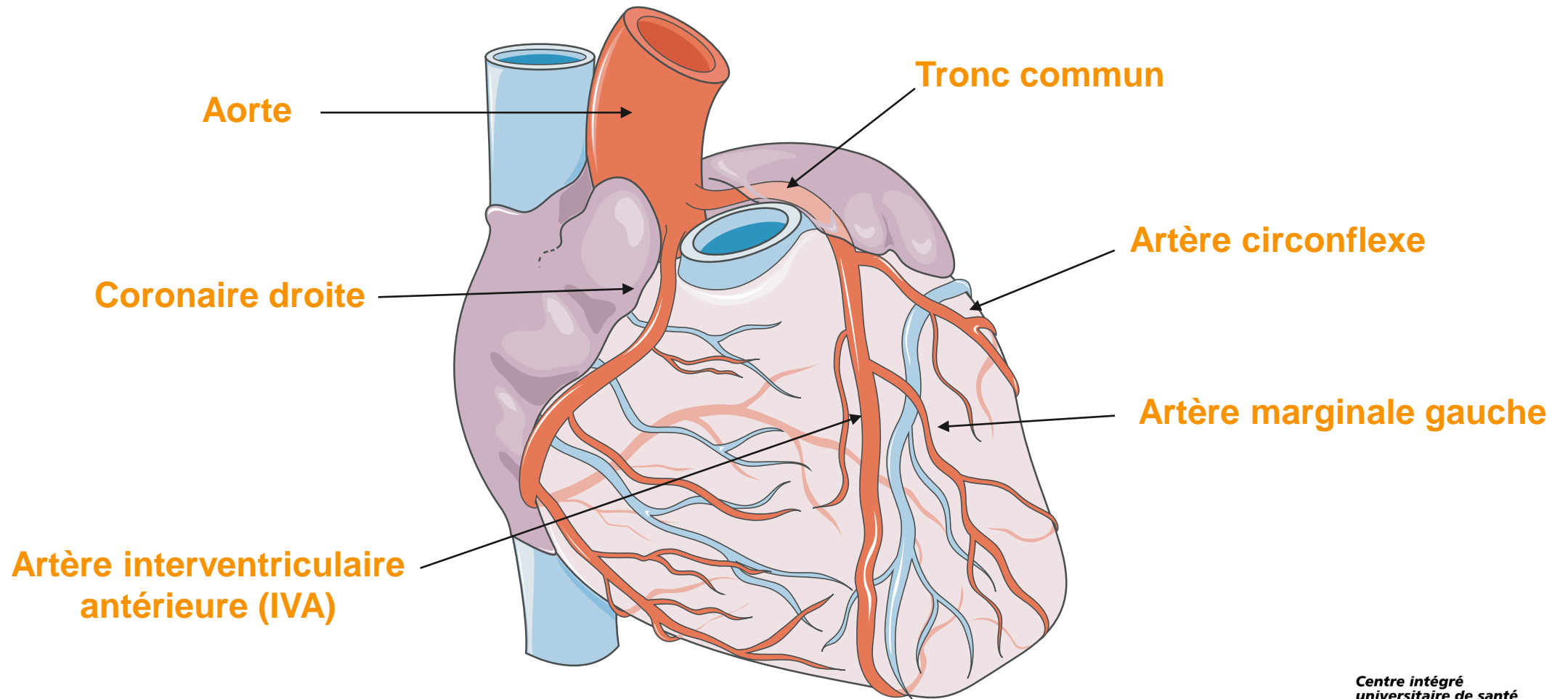


Les syndromes coronariens

- **Objectifs généraux**

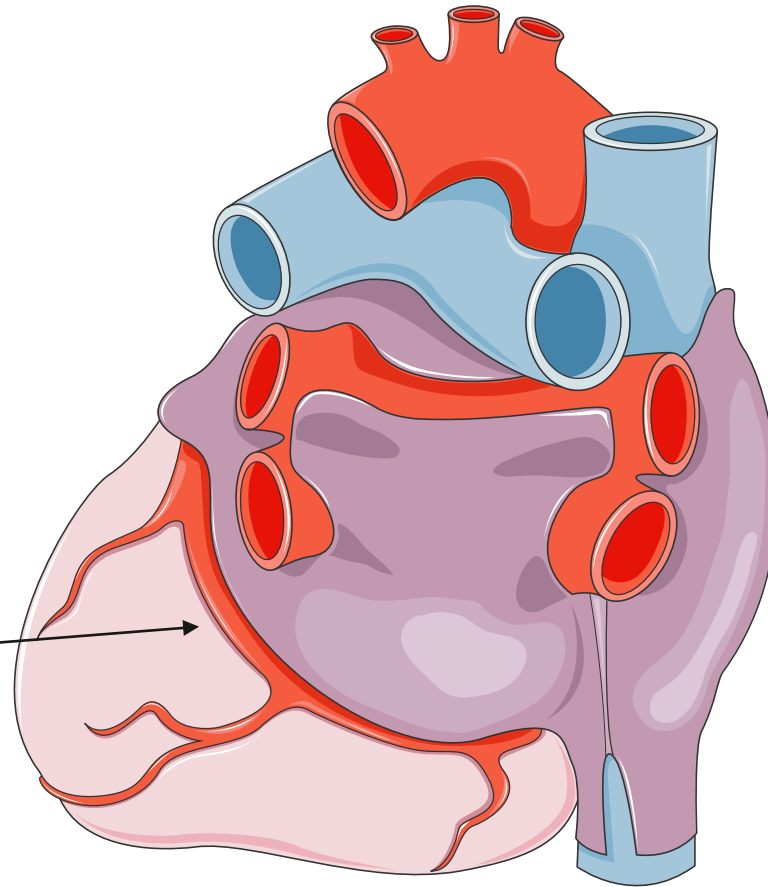
- Connaître les principes physiologiques et physiopathologiques des syndromes coronariens aigus
- Se familiariser avec la prise en charge d'un patient présentant un syndrome coronarien aigu
- Se familiariser avec les divers traitements offerts à cette clientèle
- Être capable d'utiliser les protocoles et OIP spécifiques pour la clientèle de cardiologie

Anatomie coronarienne



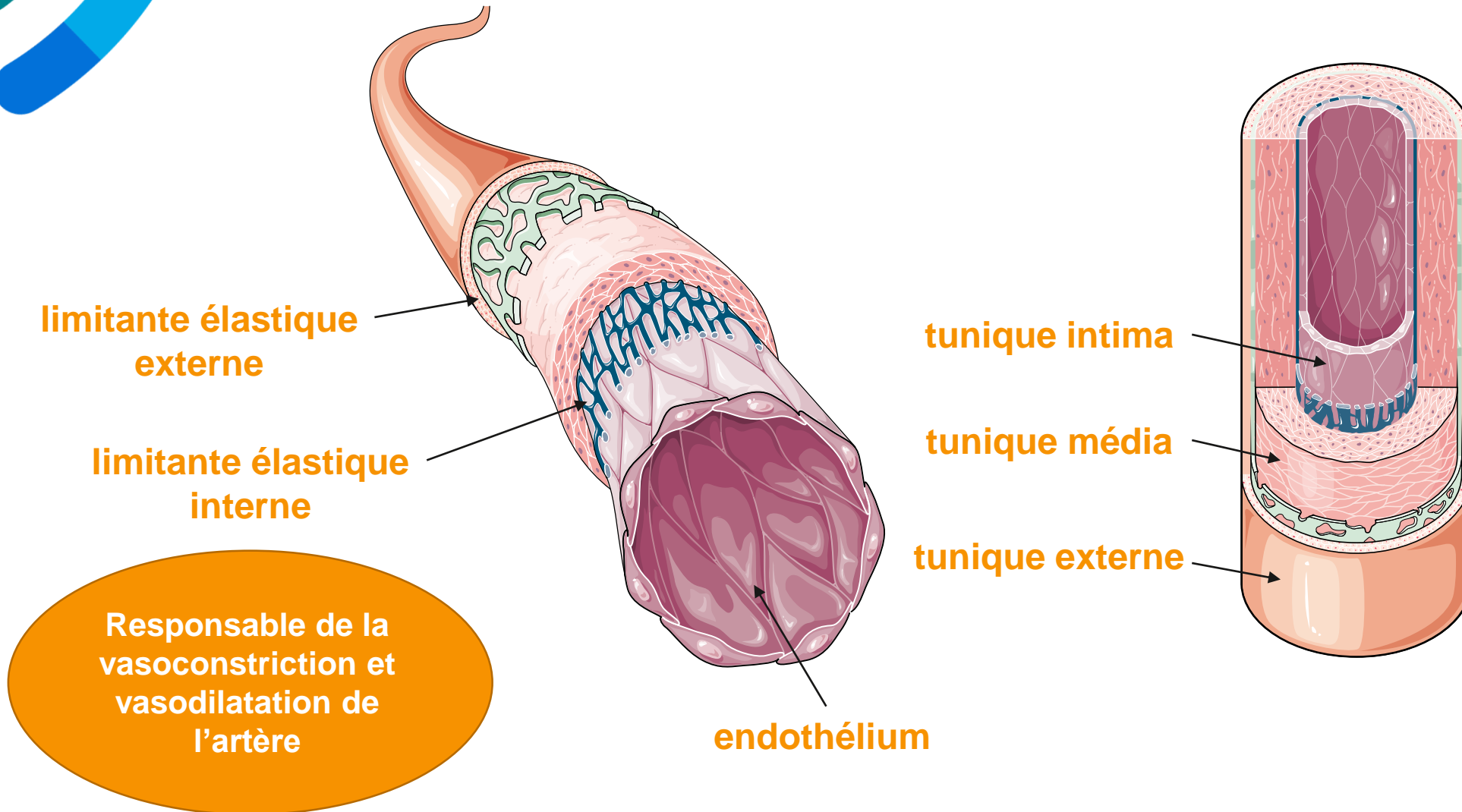
Anatomie coronarienne

Artère interventriculaire postérieure (IVP)

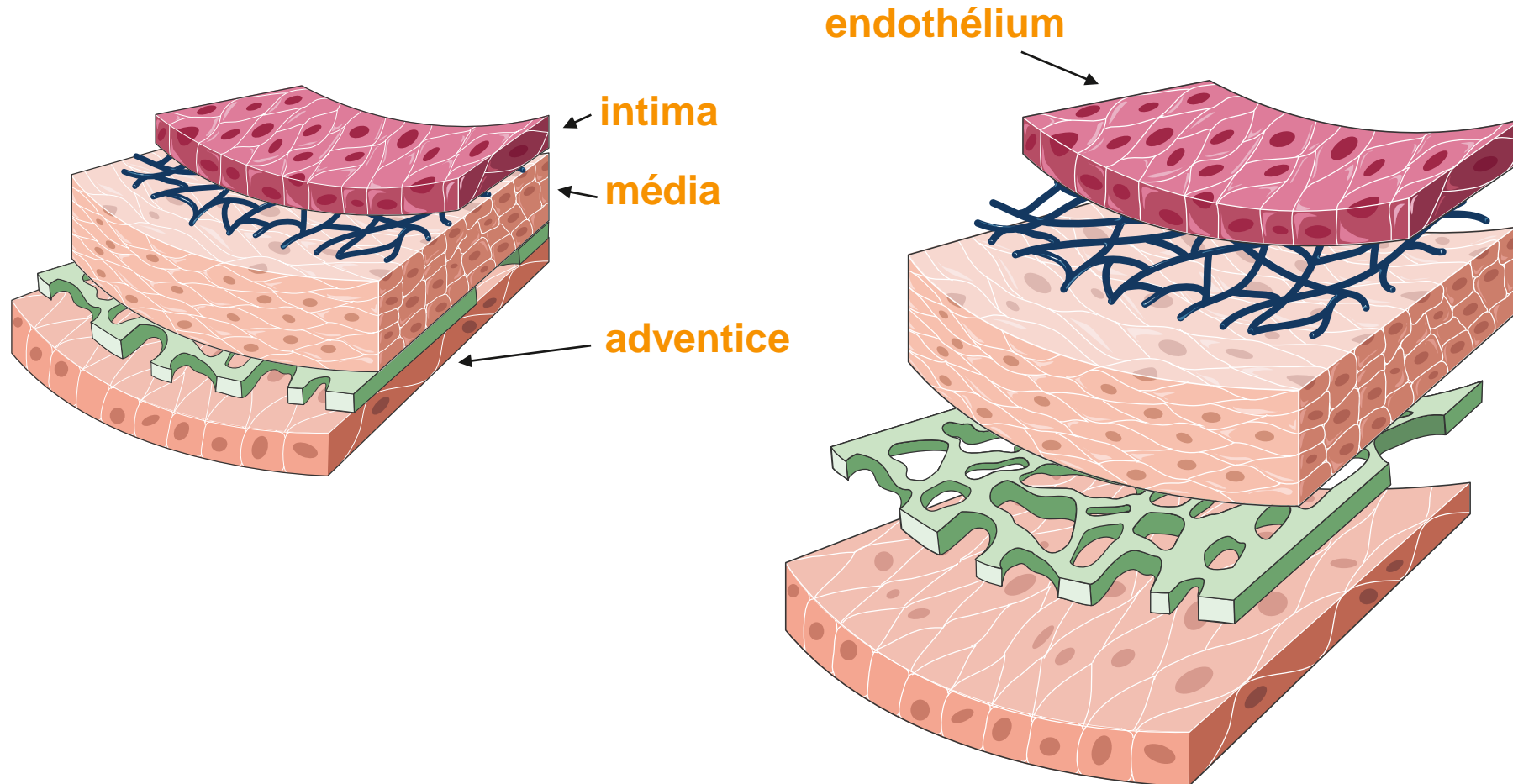


Cette artère se bloque rarement...

Anatomie artérielle



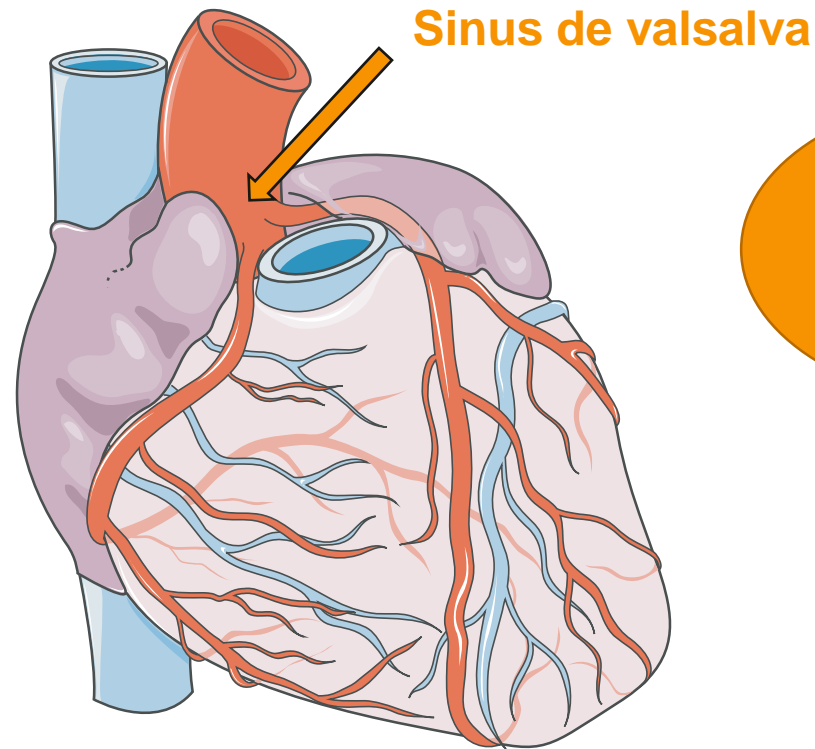
Anatomie artérielle



Circulation coronarienne

- Le sang oxygéné perfuse les coronaires via le sinus de valsalva

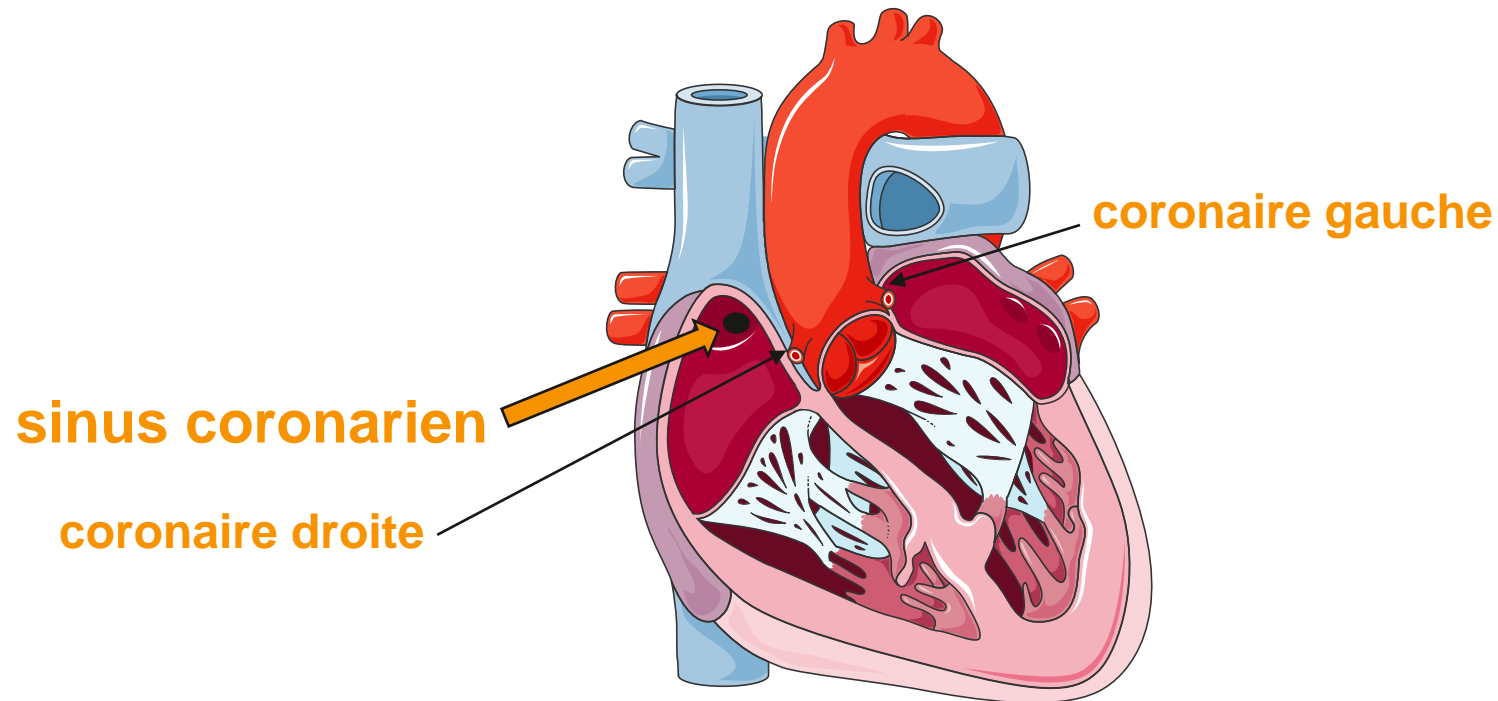
La valve aortique ferme et le sang s'écoule dans les coronaires



Situé au dessus de la valve aortique

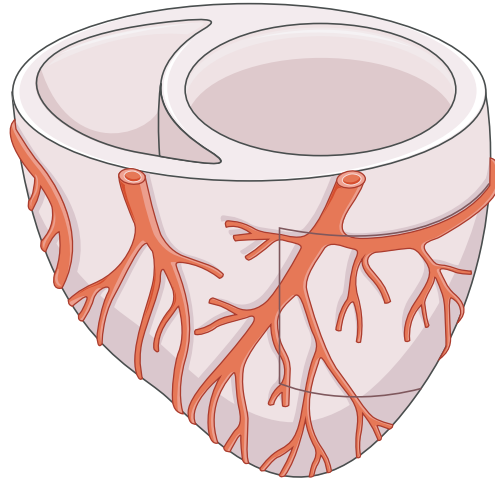
Circulation coronarienne

- Le sang veineux coronarien revient dans l'oreillette droite via le sinus coronarien

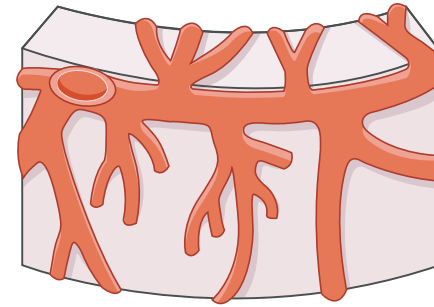


Circulation coronarienne

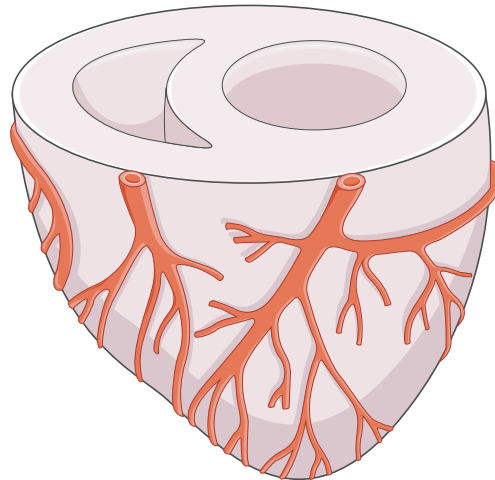
Diastole
(durée variable)



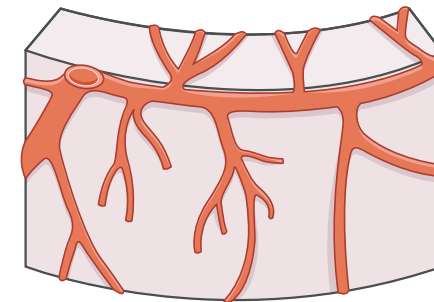
Les coronaires se remplissent
en diastole !!!



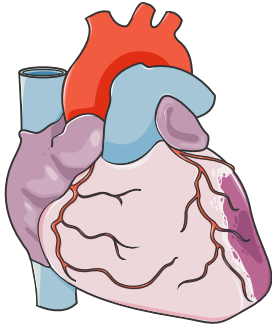
Systole
(durée fixe)



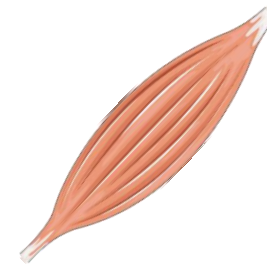
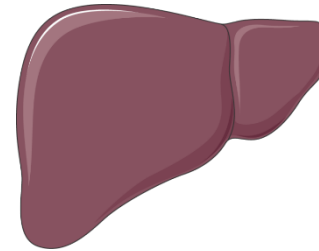
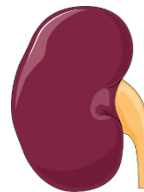
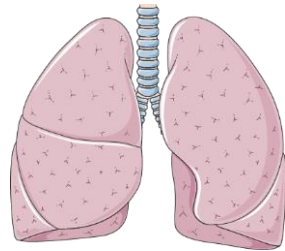
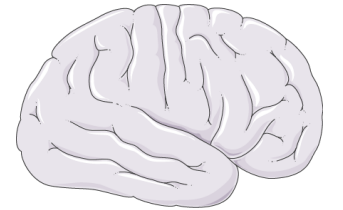
et s'écrasent en systole



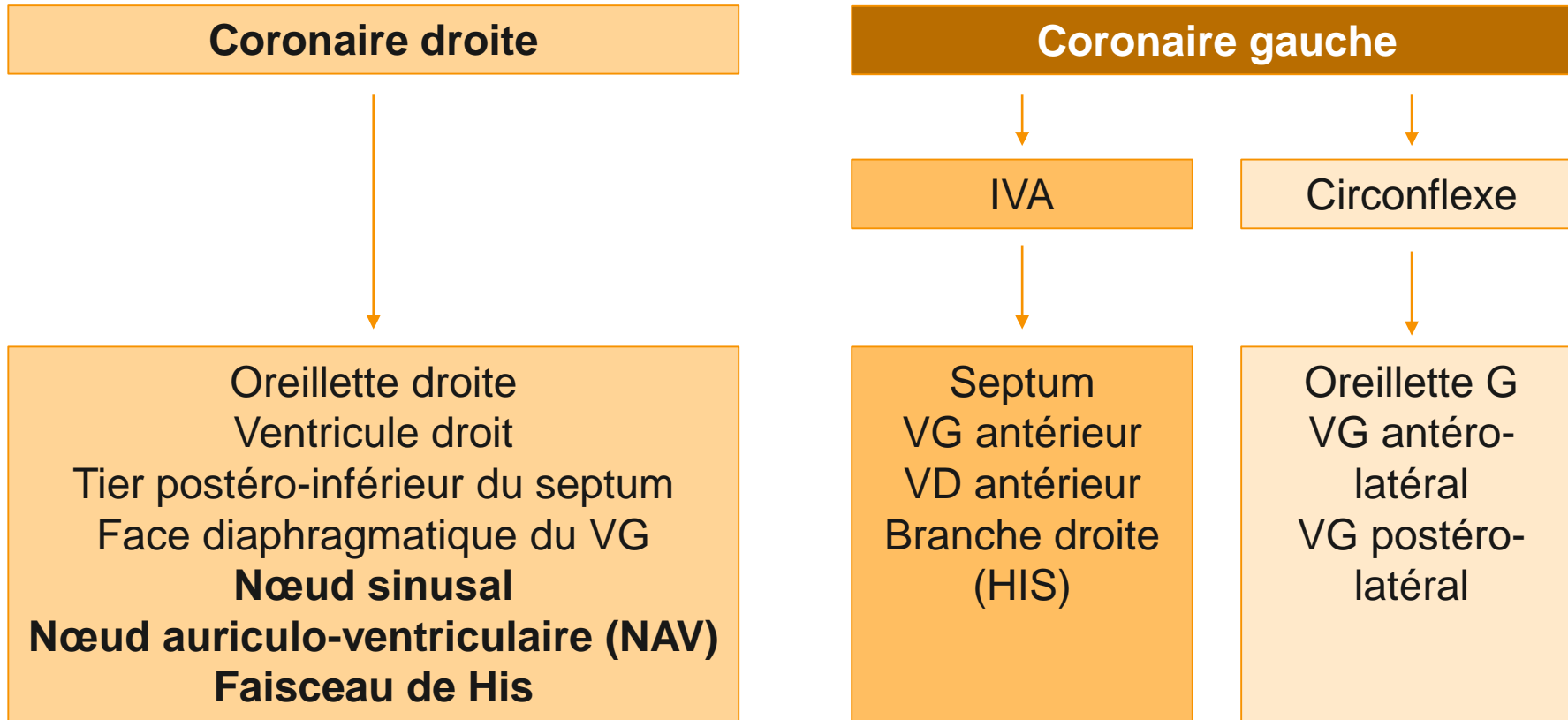
Circulation coronarienne



- Le myocarde est perfusé en diastole et requière une pression diastolique minimale de 60 mmHg
- Le muscle cardiaque utilise 70% à 80% de l'O₂ qui lui est apporté
- Les autres organes utilisent environ 25%.
- L'état des coronaires influence la fonction myocardique : évidemment !



Territoires irrigués





Les syndromes coronariens

- **C'est quoi ?**
 - C'est une appellation général d'un évènement cardiaque coronarien **avant** de poser le diagnostic final
 - **Angine instable**
 - **NSTEMI**
 - **STEMI**



Facteurs de risque

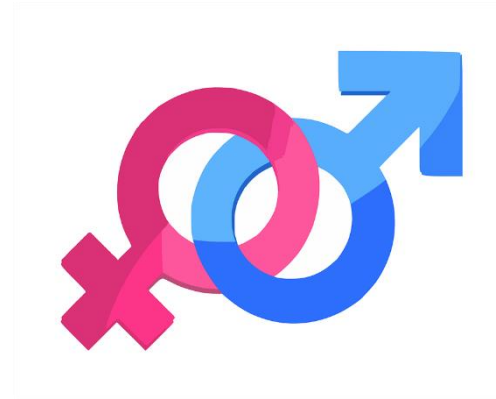
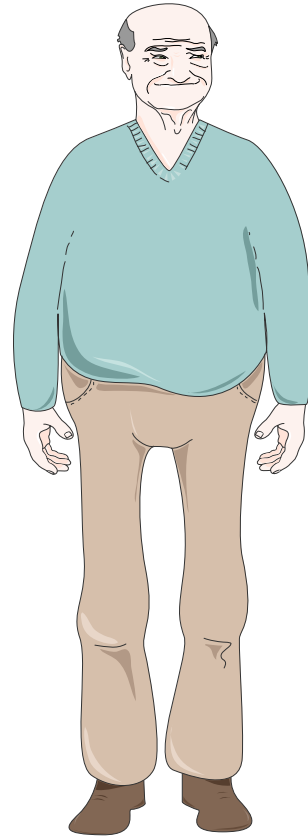
- Au Canada, **9 personnes sur 10** (soit 24 millions) ont au moins un facteur de risque associé aux maladies du cœur et à l'AVC !

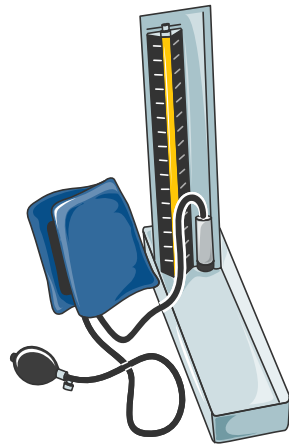
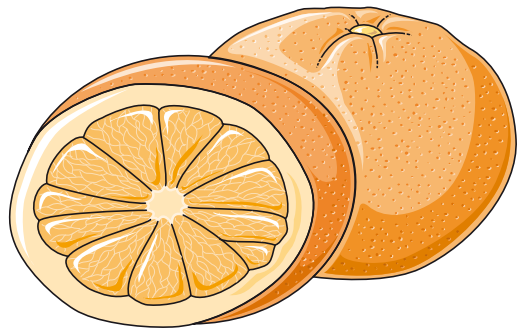
Source : www.fmcoeur.qc.ca

- L'infirmière a la responsabilité de connaître ces facteurs de risque afin de donner un **enseignement efficace** à la clientèle, aidant ainsi le client à modifier ses comportements à risque

Facteurs de risque non modifiables

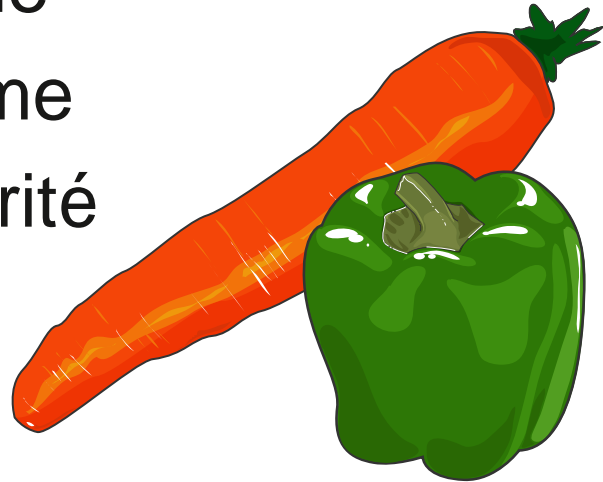
- Âge
- Sexe
- Héritéité
- Ethnie



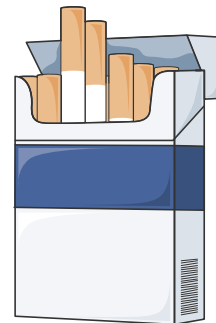
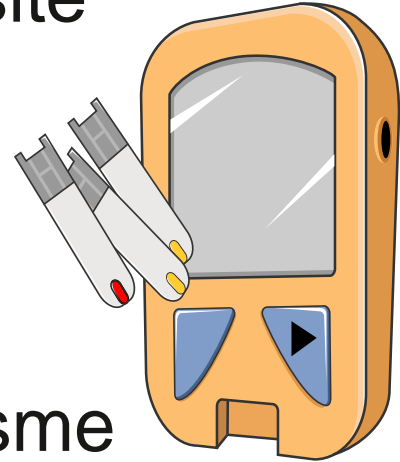


Facteurs de risque modifiables

- Alimentation : la consommation de moins de cinq portions de fruits et légumes par jour
- Dyslipidémie
- Le tabagisme
- La sédentarité

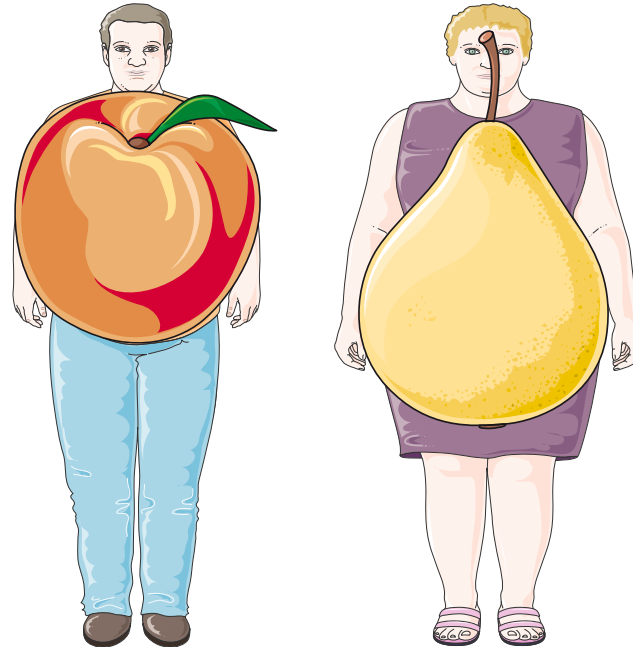


- L'embonpoint ou l'obésité
- L'hypertension
- Le diabète
- Le stress
- Toxicomanie et alcoolisme



Le syndrome métabolique

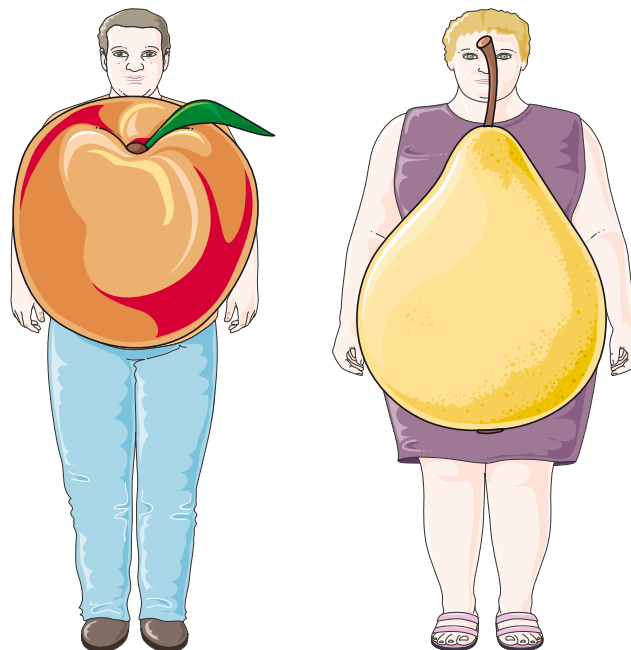
- Désigne la présence de **plusieurs facteurs** de risque néfastes pour la santé qui augmentent considérablement les risques de :
 - **maladies cardiovasculaires**
 - AVC
 - diabète



Le syndrome métabolique

- **Les causes sont :**

- L'alimentation pauvre en nutriments
- L'alimentation calorique
- La sédentarité
- L'obésité
- HTA
- Hypercholestérolémie



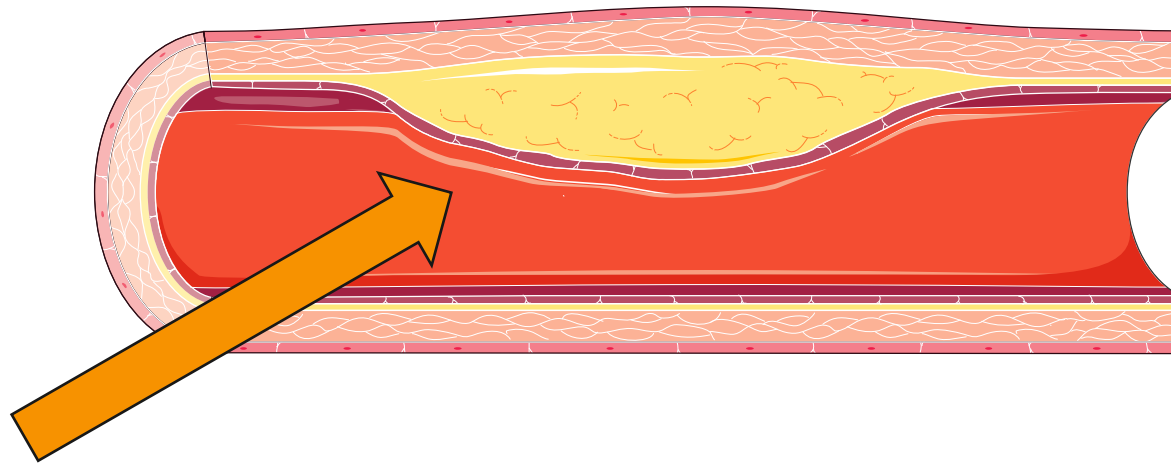
Le syndrome métabolique

- **Dépistage du syndrome métabolique**
 - Si un individu possède **3 des facteurs** suivants, il est à **risque accru** de développer une maladie du cœur

Facteurs	Critères
Tour de taille	Hommes : > 102 cm Femmes : > 88 cm
Triglycérides	≥ 1.7 mmol/L
HDL	Hommes : < 1.0 mmol/L Femmes : < 1.3 mmol/L
TA	$\geq 130/85$ mmHg
Glycémie	> 6.2 – 7.0 mmol/L

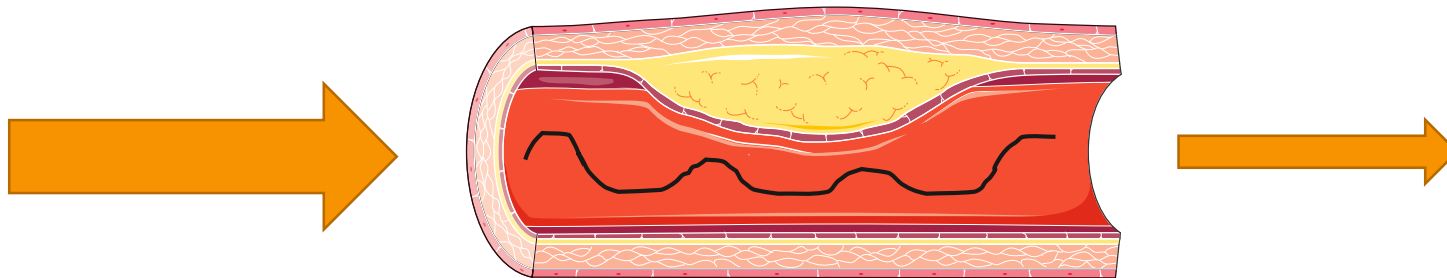
Athérosclérose

- L'athérosclérose est un dépôt de lipides dans la paroi (intima) des artères qui se forme **lentement** et **progressivement**



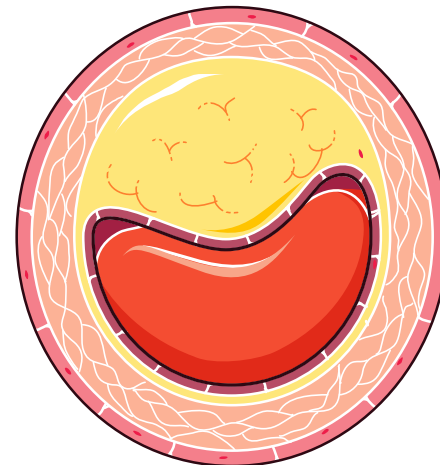
Athérosclérose

- Dépôt de lipides dans l'intima de l'artère coronarienne = **formation de la plaque**
- La progression graduelle de cette plaque obstrue **progressivement** la lumière de l'artère **réduisant** ainsi son flot sanguin



Athérosclérose

- L'athérosclérose coronarienne peut induire toutes sortes de problèmes au niveau cardiaque
 - Angine
 - Angine instable
 - NSTEMI (infarctus)
 - STEMI (infarctus)
 - Mort subite → FV



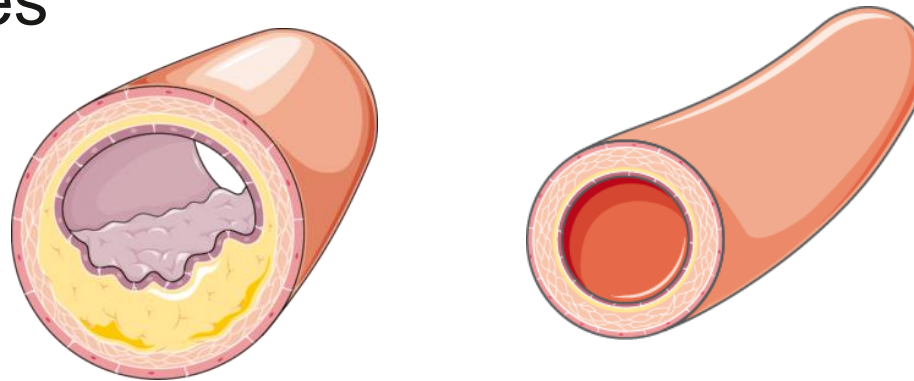
Athérosclérose vs artériosclérose

- **Athérosclérose**

- Dépôt de lipides et formation de plaque

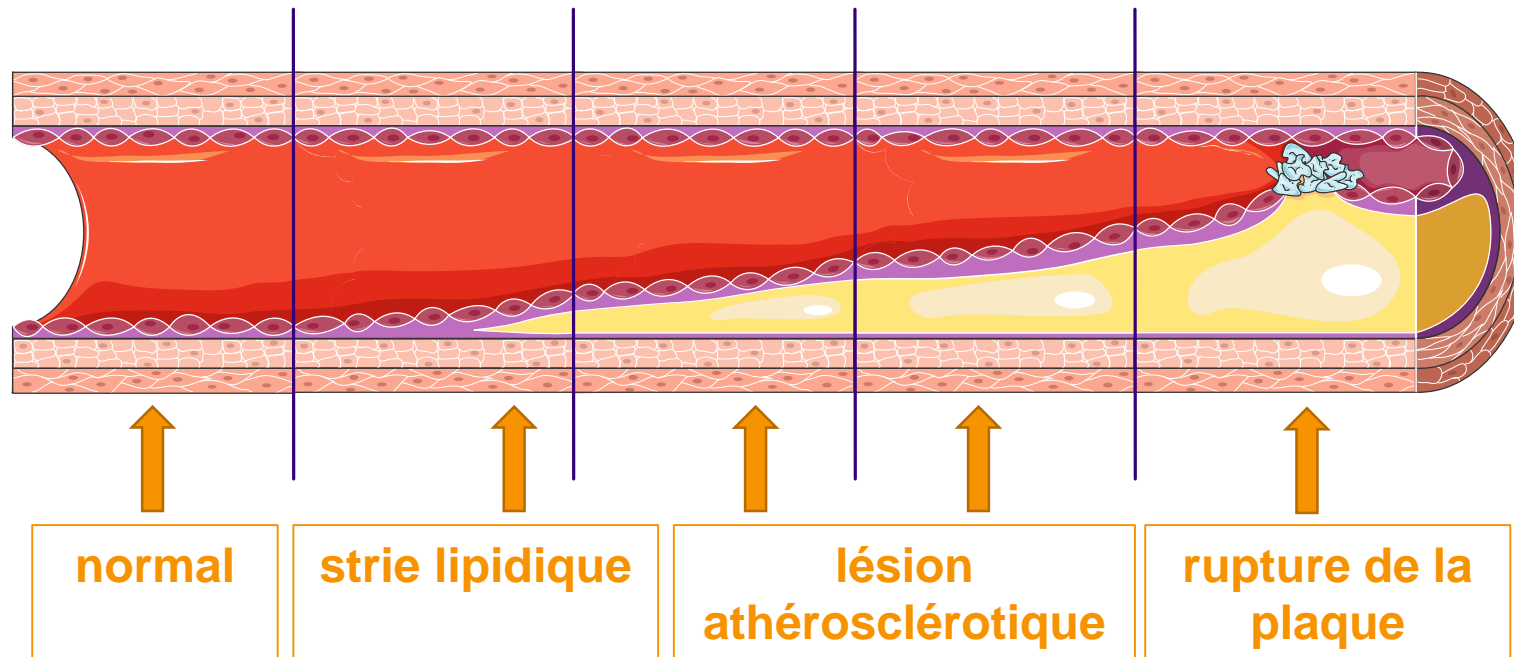
- **Artériosclérose**

- Maladie dégénérative de l'artère affectant les fibres musculaires lisses et les fibres élastiques des artères → vieillissement et durcissement des artères

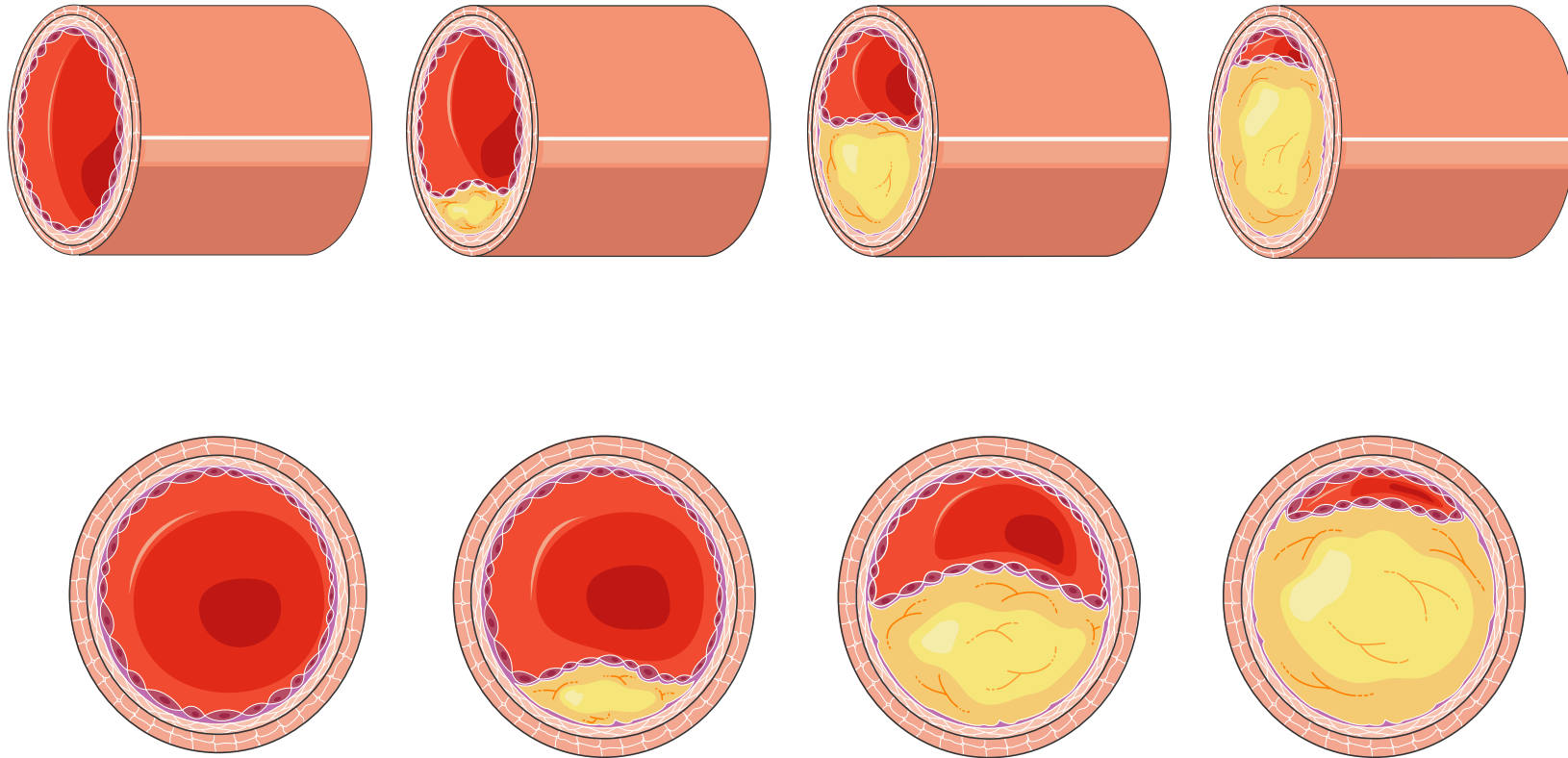


Stades de développement de la plaque

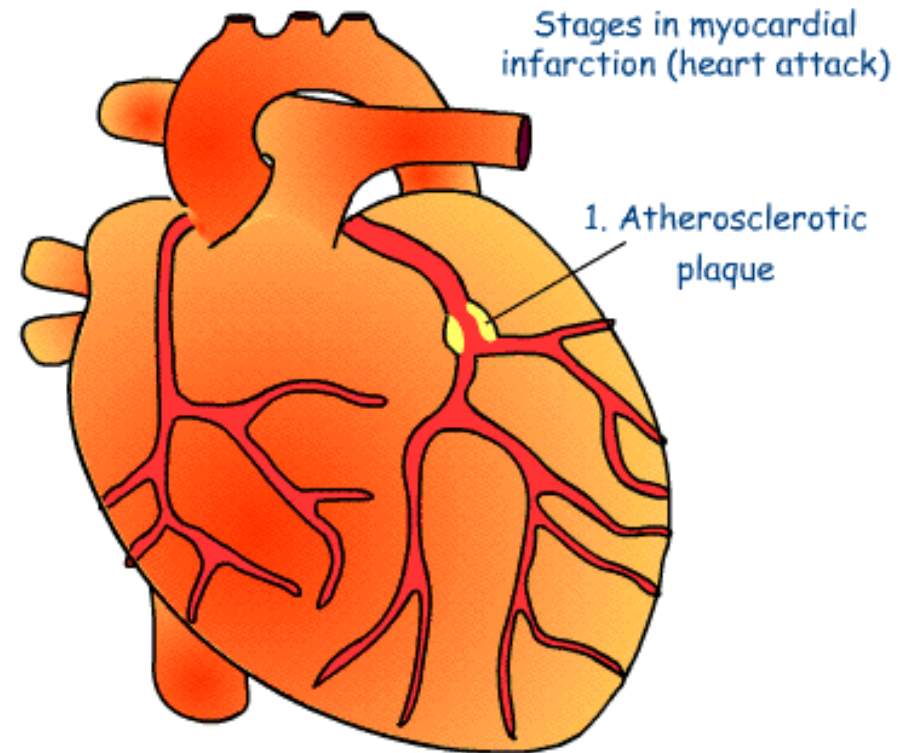
- Résumé des stades de développement de la plaque



Progression de la lésion



Animation de la progression de la lésion



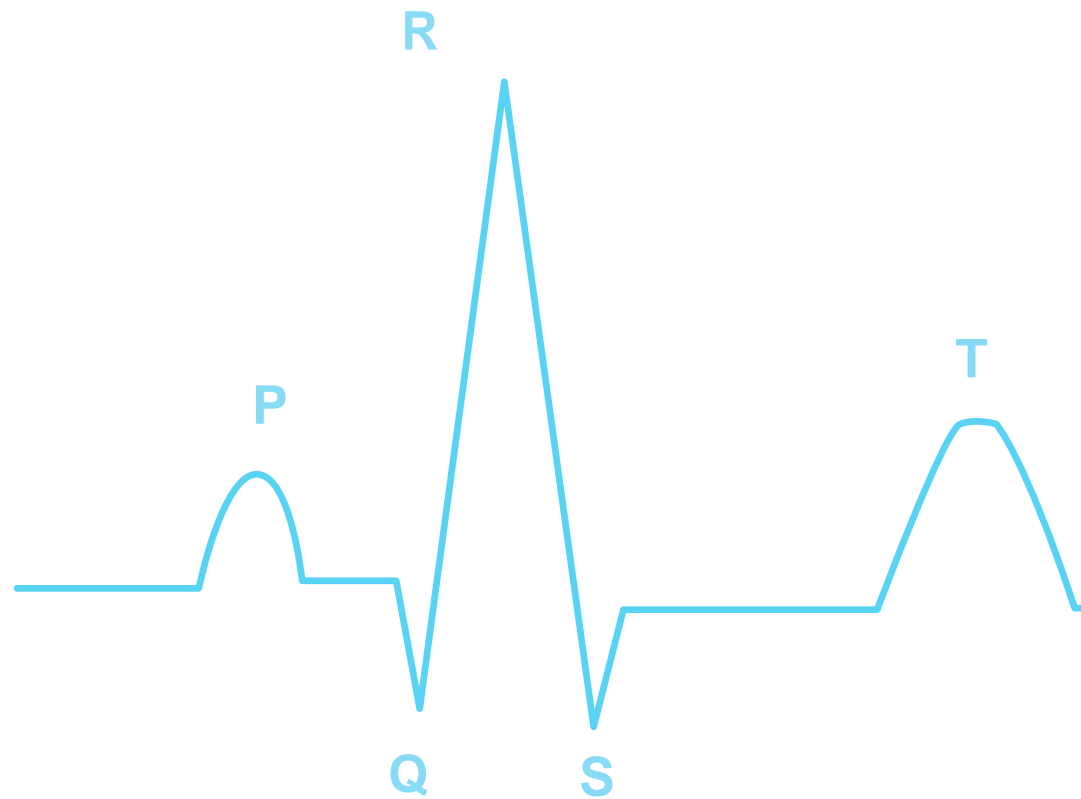
Progression de la lésion

Athérosclérose	Diagnostic	ECG
Lésion endothéliale	Impossible à détecter	
Athérome	Angine stable	Ischémie
Inflammation		
Rupture de plaque	Angine Instable	
Formation de caillot		
Ischémie	Infarctus	Ischémie / Lésion / Nécrose

* Tableau inspiré par © Patrick Lavoie, M.Sc.Inf

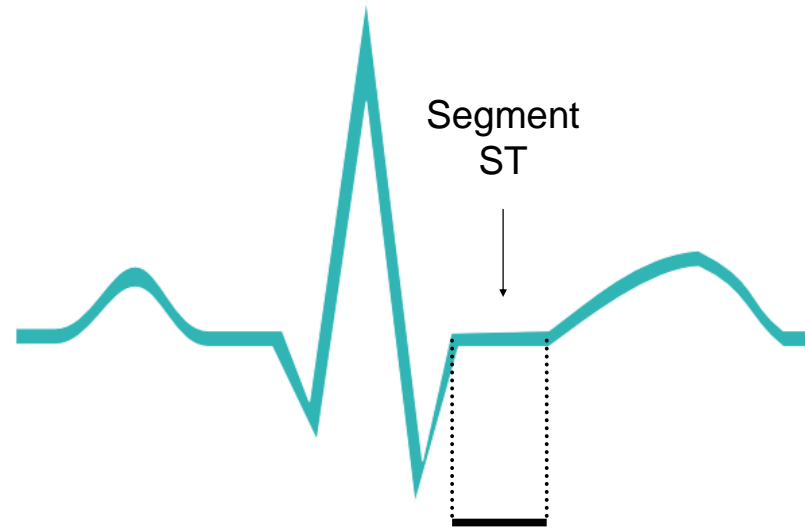


PQRST



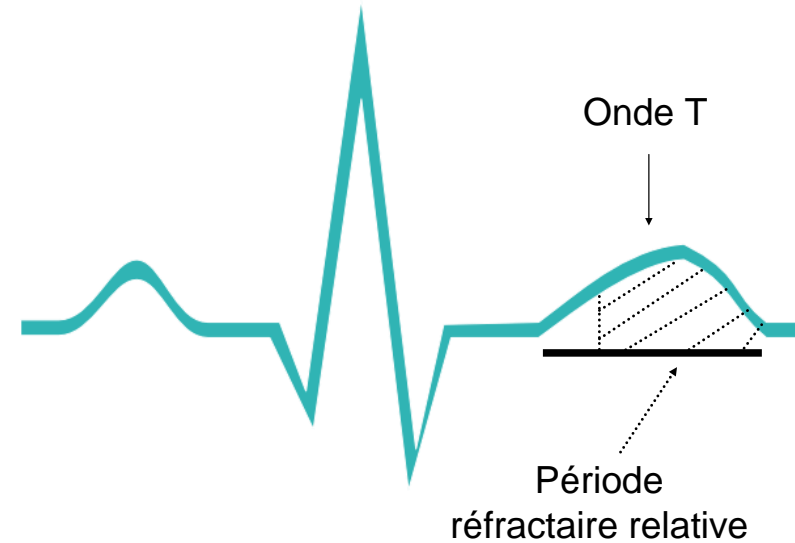
Segment ST

- Contraction des ventricules
- Période réfractaire absolue

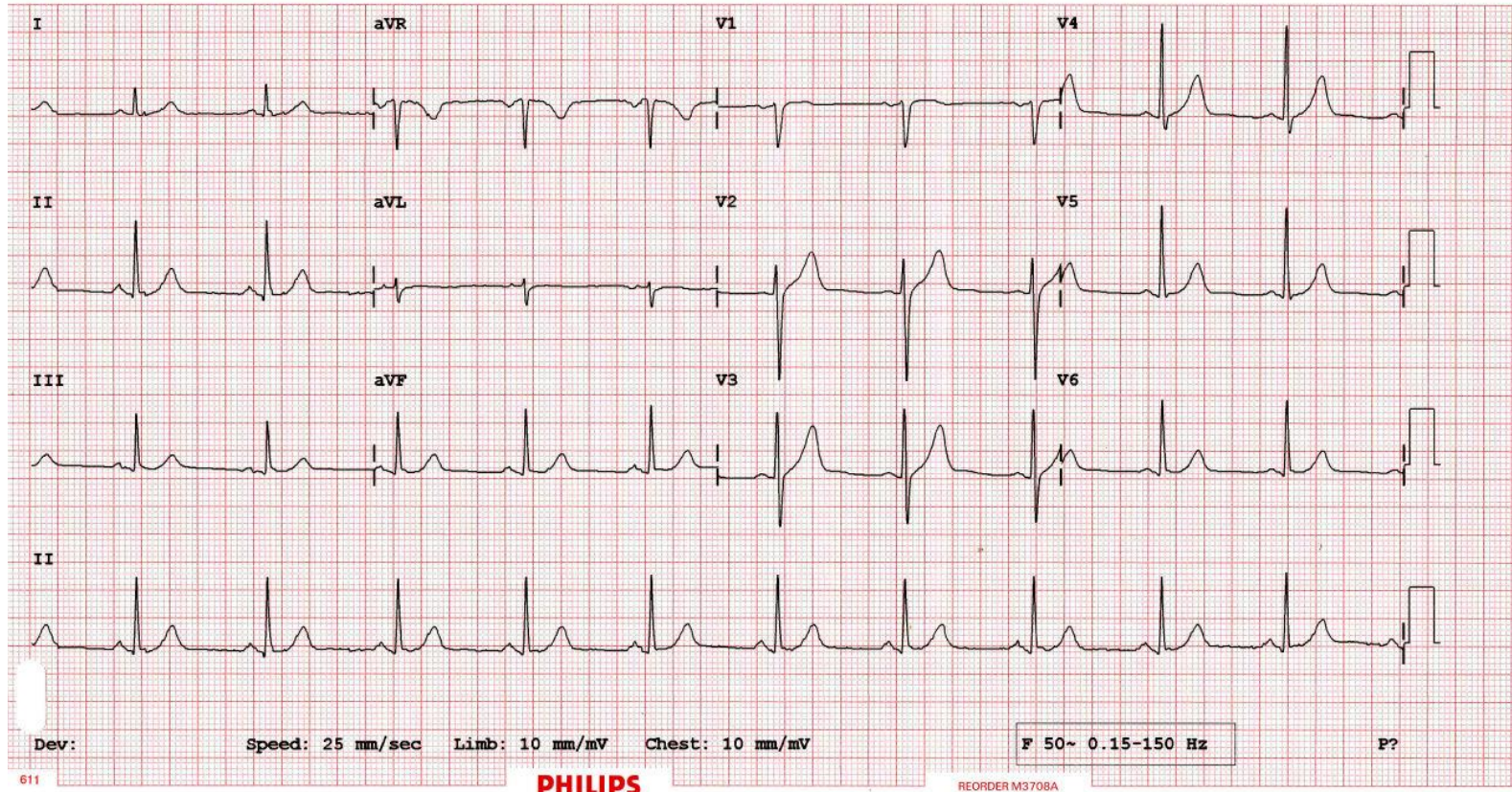


Onde T

- Repolarisation des ventricules
- Période réfractaire relative



ECG



ECG

- L'ECG est l'enregistrement des **vecteurs** (courant électrique) qui parcourent dans tous les sens dans le cœur.
- L'ECG trace sur papier, l'image de l'influx électrique captée qui passe au travers les **différentes régions** du cœur.
- L'ECG cette image sous différents angles.



12 dérivées

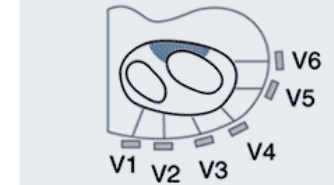
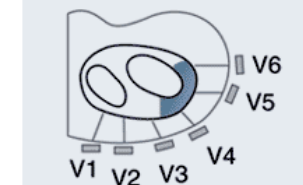
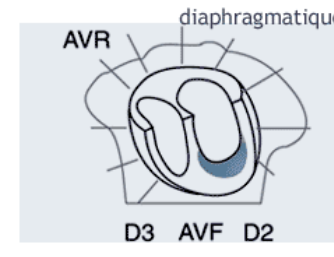
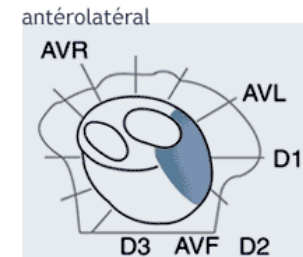
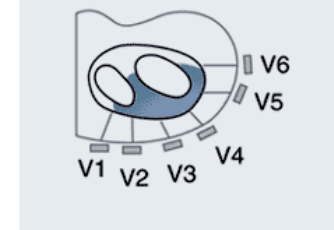
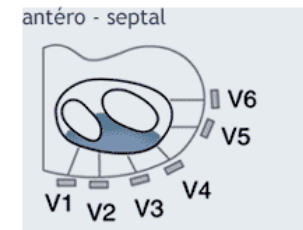
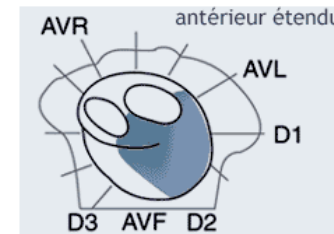
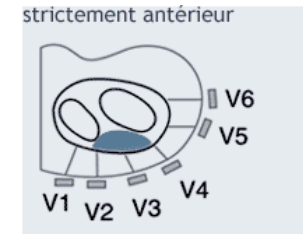
- S'il y a un changement dans le trajet du courant, l'ECG va enregistrer ce changement :
 - **Signes d'ischémie**
 - **Signes de lésion**
 - **Signes de nécrose**

Ralentissement ou blocage de l'influx...

- Problèmes de rythmes et de conductions (Arythmies cardiaques)
- Désordres électrolytiques
- Pathologies (ex.: péricardite, WPW, etc.)
- Etc.

Territoires

Territoires	Dérivations
Septal	V1 V2
Antérieur	V3 V4
Latéral	D1 aVL V5 V6
Inférieur	DII DIII aVF
VD	V1 V3r V4r
Postérieur	V1 – V4 (sous-décalage ST) V8 V9



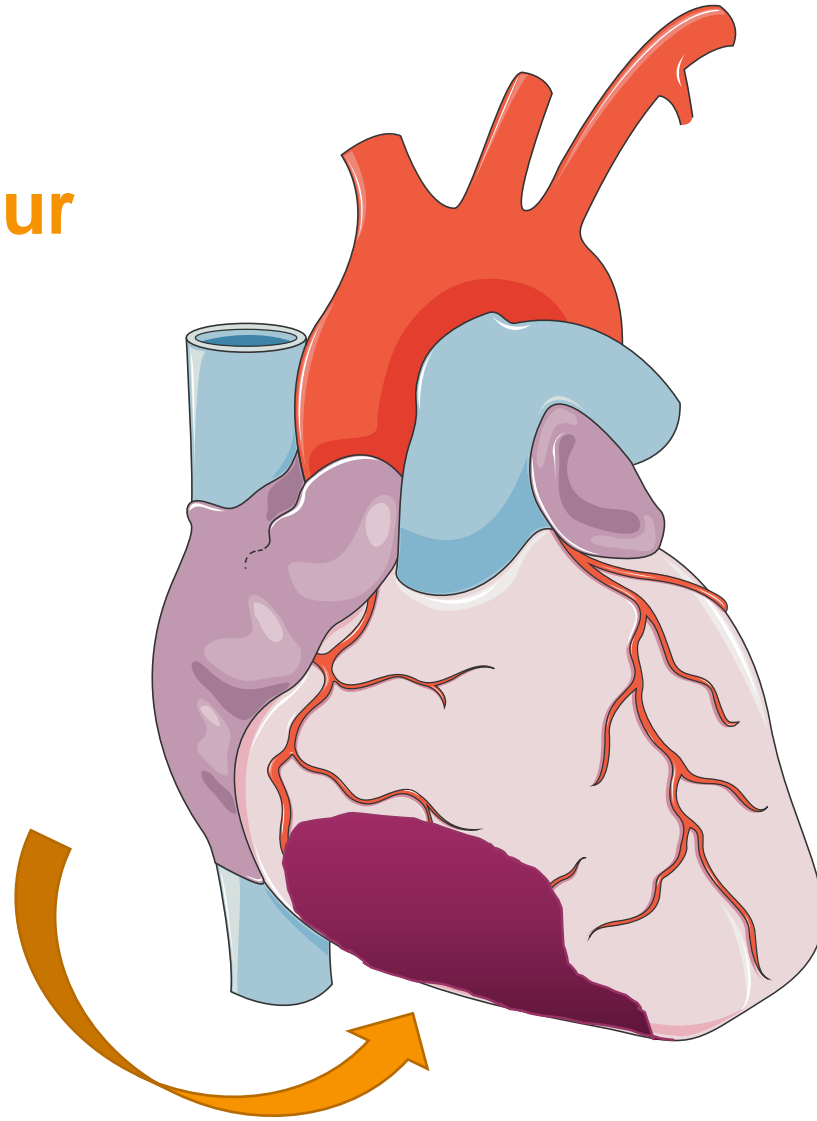
Territoires

I Latéral	aVR	V1 Septal	V4 Antérieur
II Inférieur	aVL Latéral	V2 Septal	V5 Latéral
III Inférieur	aVF Inférieur	V3 Antérieur	V6 Latéral

Territoires

- **Infarctus inférieur**

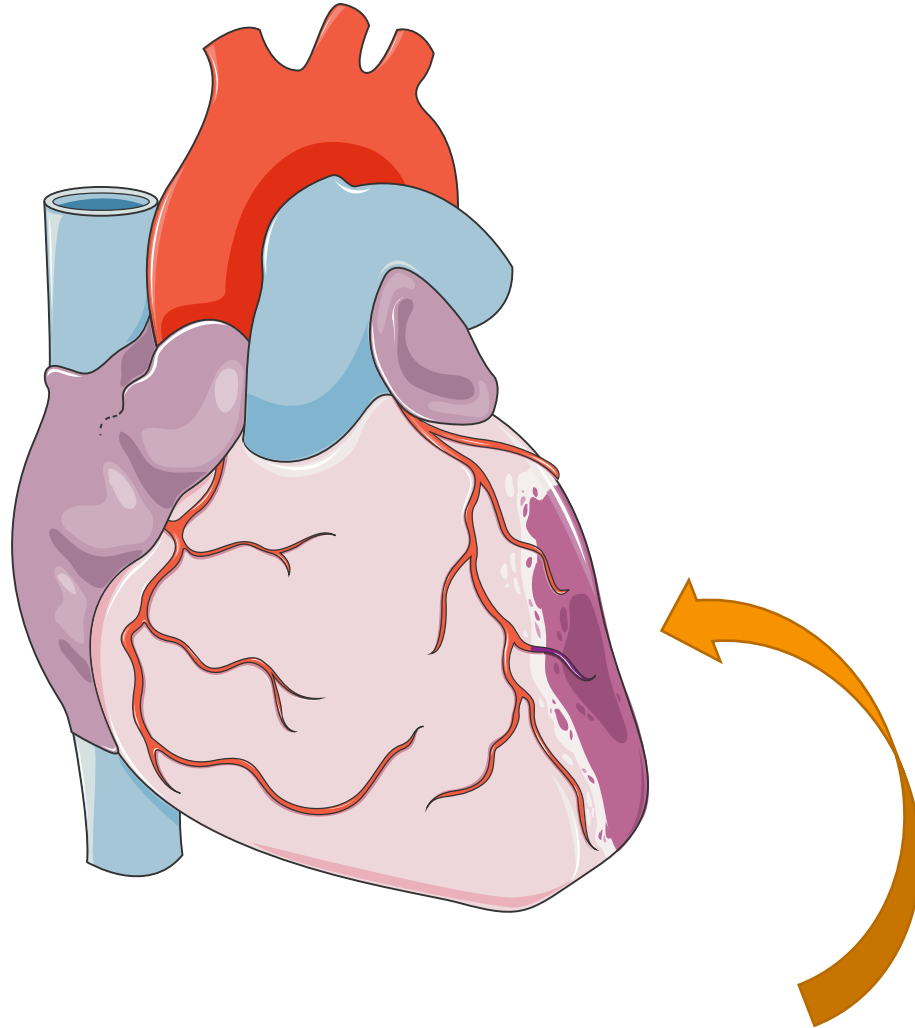
- DII
- DIII
- aVF



Territoires

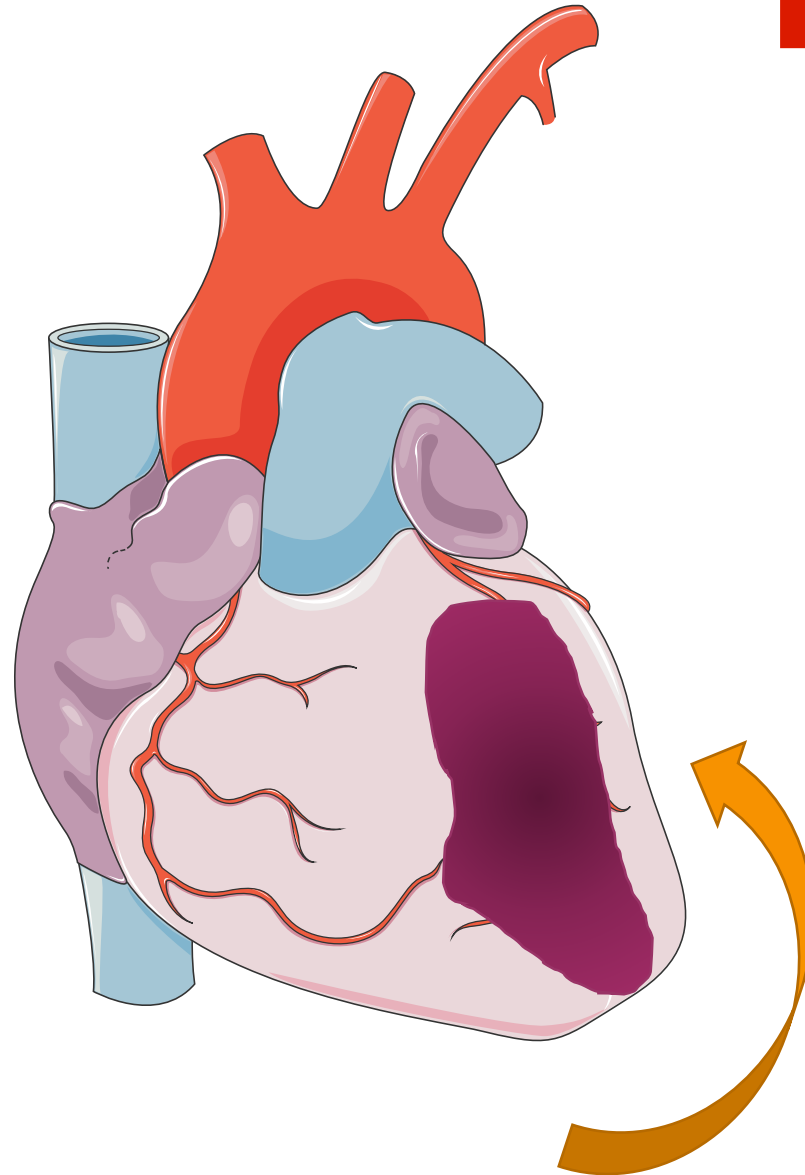
- **Infarctus latéral**

- DI
- aVL
- V5 – V6



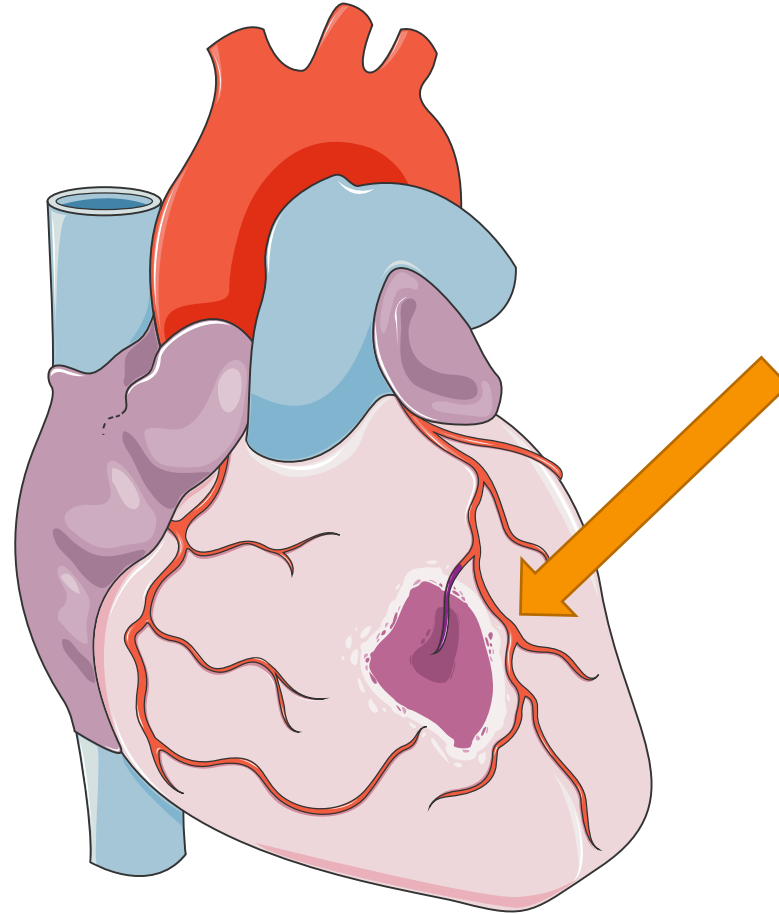
Territoires

- **Infarctus antérieur**
 - V3 – V4



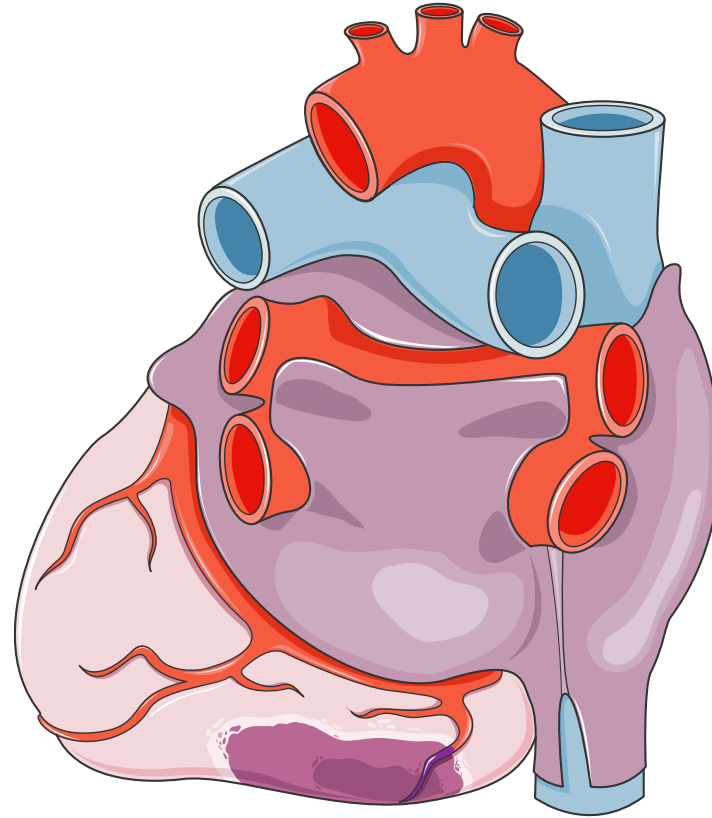
Territoires

- **Infarctus septal**
 - V1 – V2



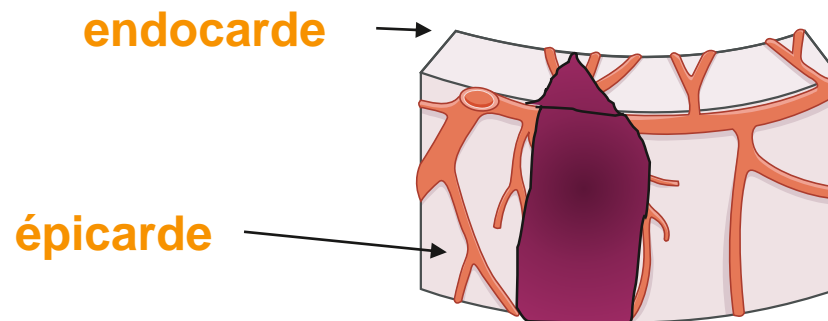
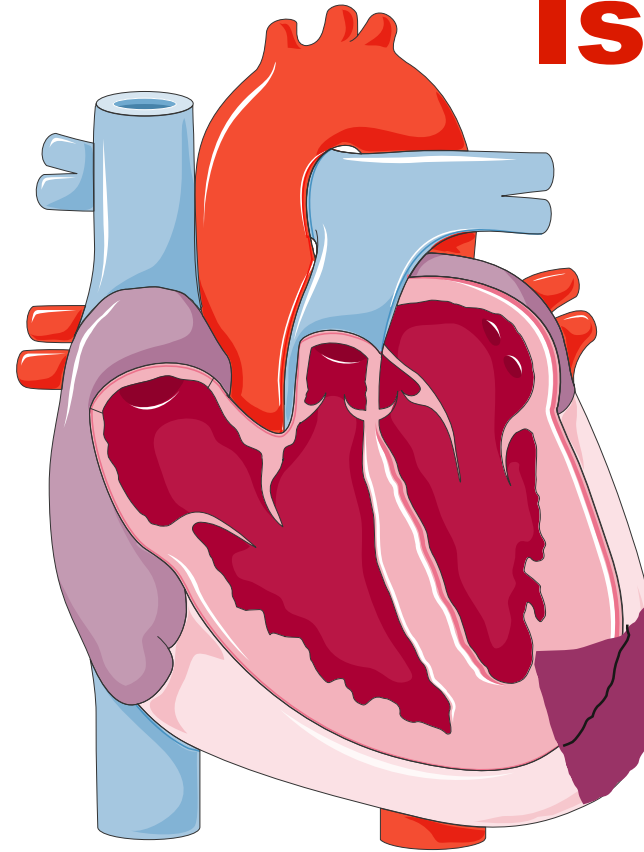
Territoires

- **Infarctus postérieur**
 - V8 – V9



Ischémie

- **C'est quoi ?**
- Réduction de l'apport sanguin dans une région du myocarde
- Région en forme de pointe de tarte : région ischémique plus étendue au niveau de l'épicaarde que l'endocarde





Processus ischémique

- L'infarctus du myocarde suit des étapes
- Les cellules myocardiques ne meurt pas instantanément

Ischémie → Lésion → Nécrose

Processus ischémique

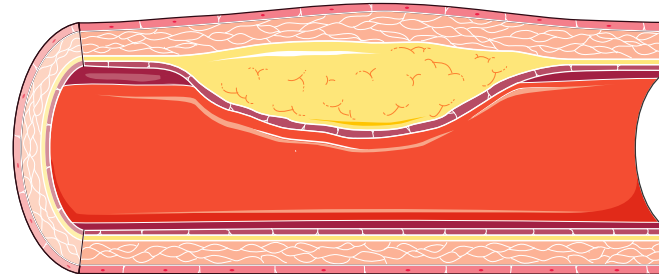
- Ischémie peut être **asymptomatique** surtout chez les diabétiques, les personnes âgées et les hypertendus
- Ischémie = demande d'O₂ > que la capacité des coronaires à lui en fournir
 - ↑ des besoins sans ↑ du flux coronaire
 - ↓ critique du flux coronaire global ou régional sans modification des besoins

Effort

Repos

Processus ischémique

- Mécanismes coronarien causant de l'ischémie
 - Sténoses athéromateuses fixes
 - Compressions extrinsèques des artères coronaires
 - Vasospasme coronaire
 - Thrombose coronarienne



Processus ischémique

- **Mécanismes non coronarien causant de l'ischémie**

- ↑ disproportionnée de la MVO_2 (demande d' O_2)
 - Poussée hypertensive
 - Tachycardie
- ↓ global des apports en O_2
 - Anémie
 - Hypoxie sévère
 - Rétrécissement aortique
 - Myocardiopathie hypertrophique obstructive

...aux soins intensifs !

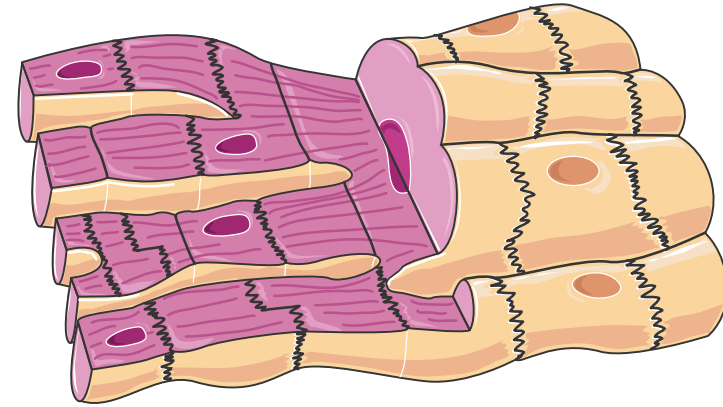


Processus ischémique

- **3 types d'ischémie suivant la progression**
 - Ischémie brève et réversible
 - Ischémie sévère et prolongée
 - Ischémie irréversible

Processus ischémique

- **Ischémie brève et réversible**
 - Durée < 6 heures
 - **Régresse totalement**
 - **Pas de lésions cellulaires**
 - 70% du temps : asymptomatique
 - Angine « stable »





Processus ischémique

- **Ischémie sévère et prolongée**
 - Répétitive à court terme
 - Angine « instable »
 - Rupture de la plaque avec thrombose non occlusive (occlusion partielle)
 - Encore réversible...



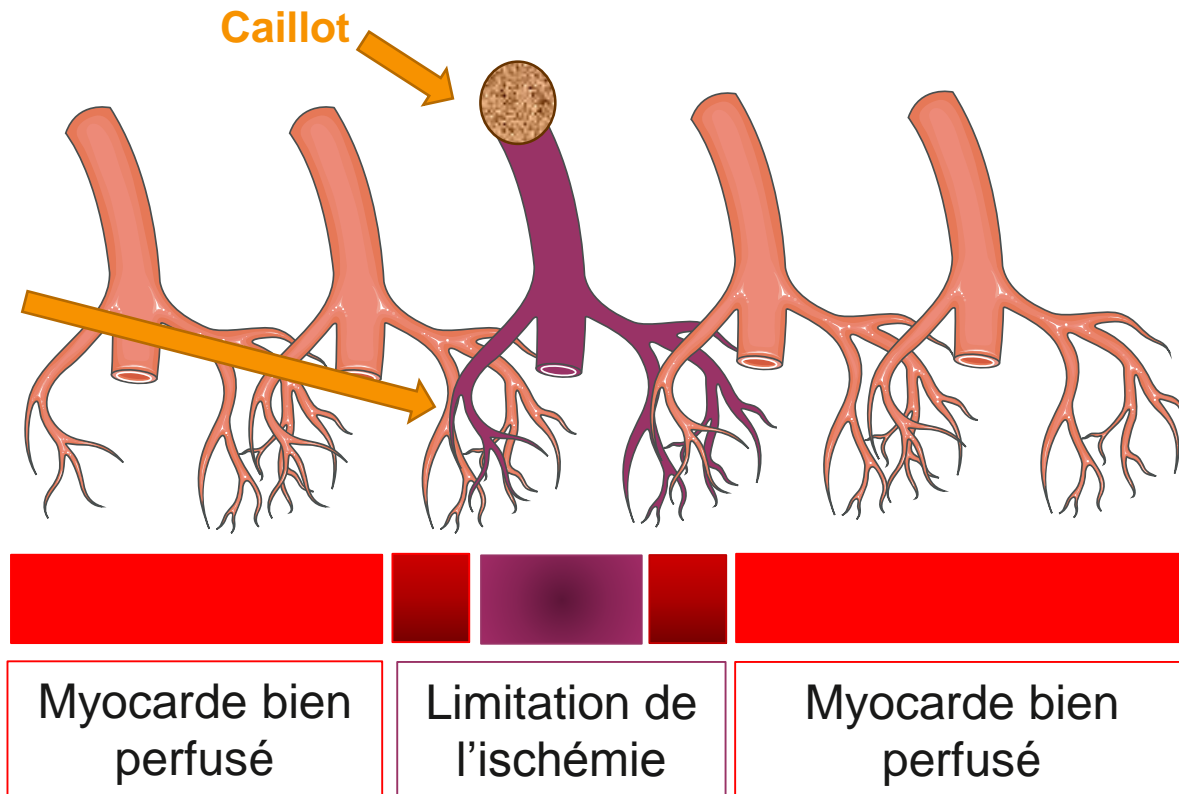
Processus ischémique

- **Ischémie irréversible**

- Infarctus du myocarde
- Nécrose myocardique débute entre 30 – 60 minutes du début de l'ischémie
- **Destruction** totale de la masse myocardique ischémique : environ 6 heures...

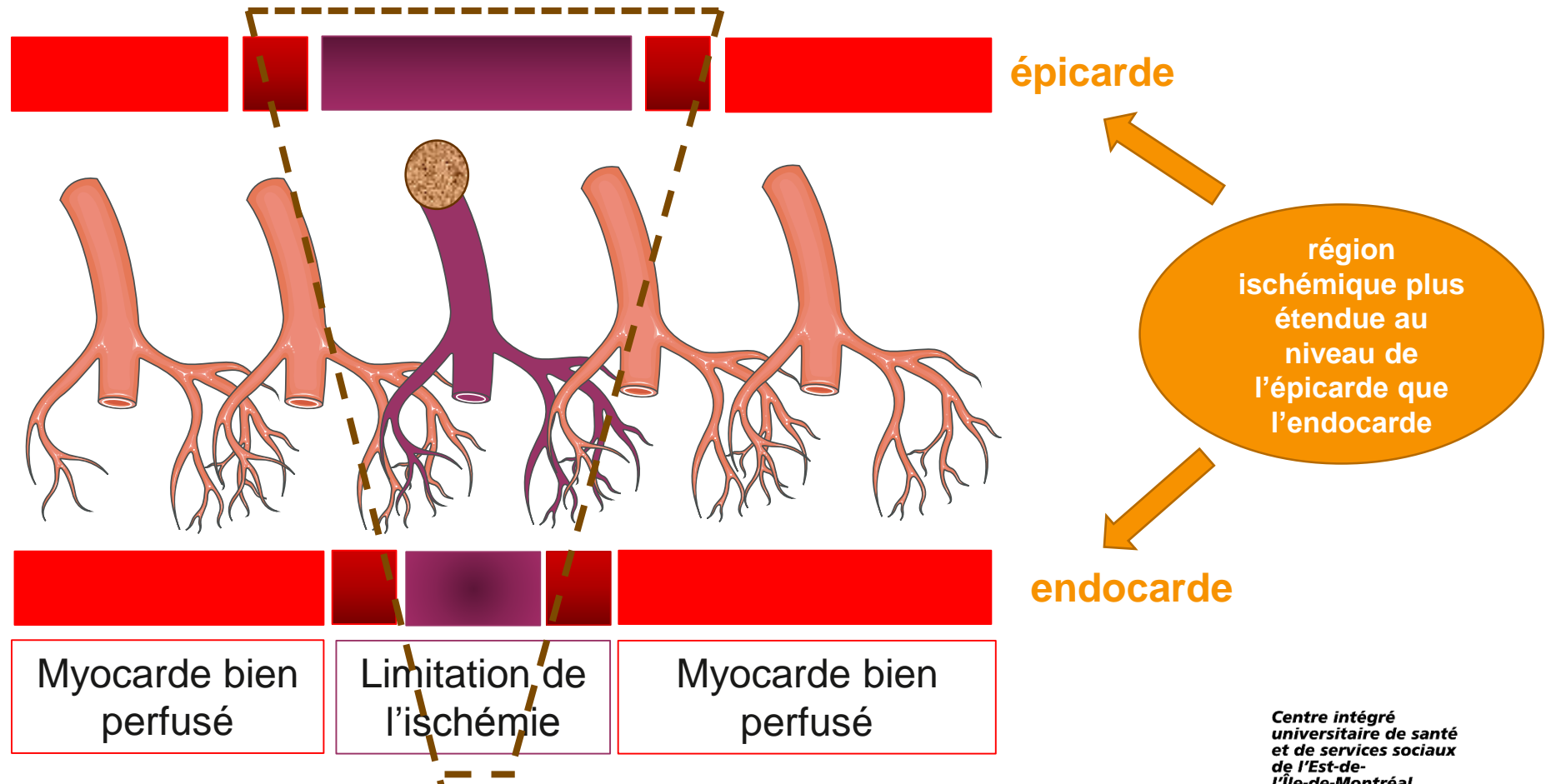
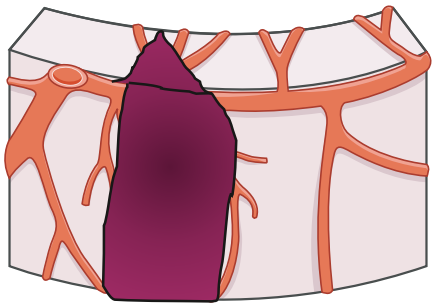
Mécanismes de défense du myocarde contre l'ischémie

La circulation collatérale irrigue partiellement une zone ischémique limitant les dommages



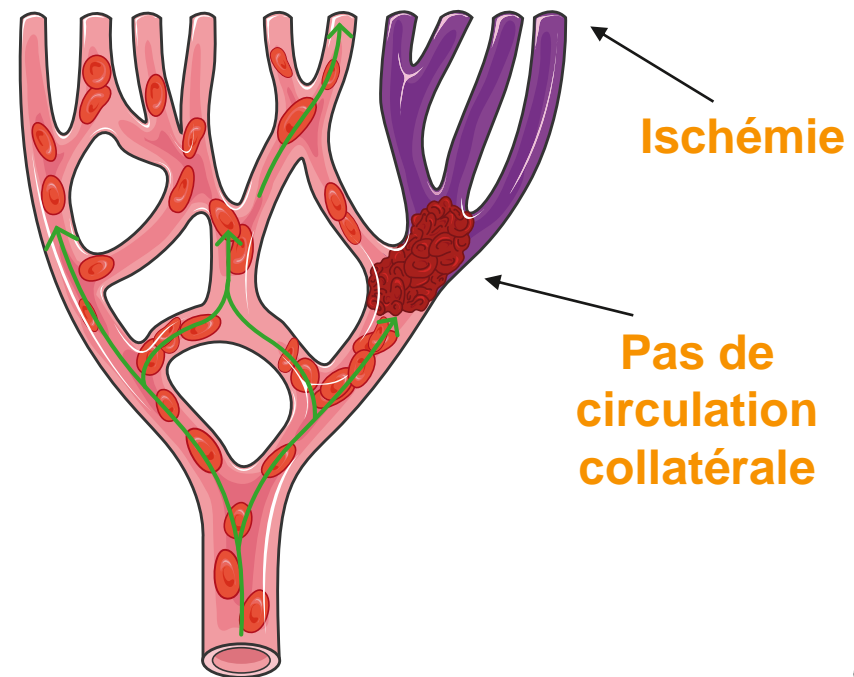
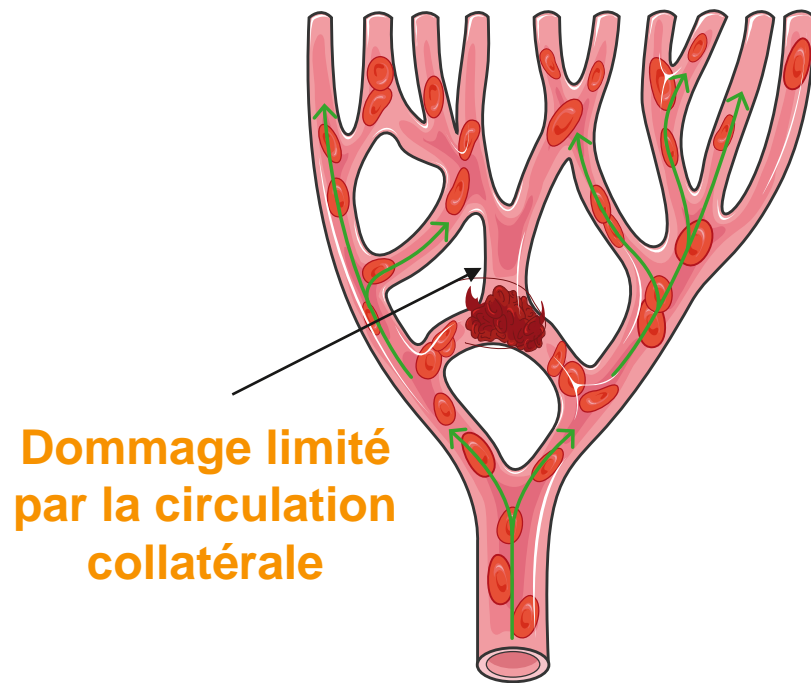
Mécanismes de défense du myocarde contre l'ischémie

Région en forme de pointe de tarte



Mécanismes de défense du myocarde contre l'ischémie

- Circulation collatérale au niveau de l'endocarde





Mécanismes de défense du myocarde contre l'ischémie

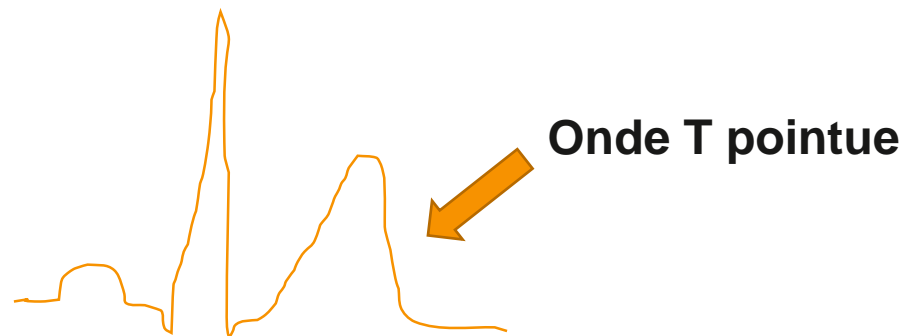
- Diffusion passive d'oxygène dans les ventricules
 - L'O₂ dans le sang des ventricules diffuse vers le myocarde
- Présence de petits vaisseaux naissant directement des ventricules

...peu efficace !

Collatérales

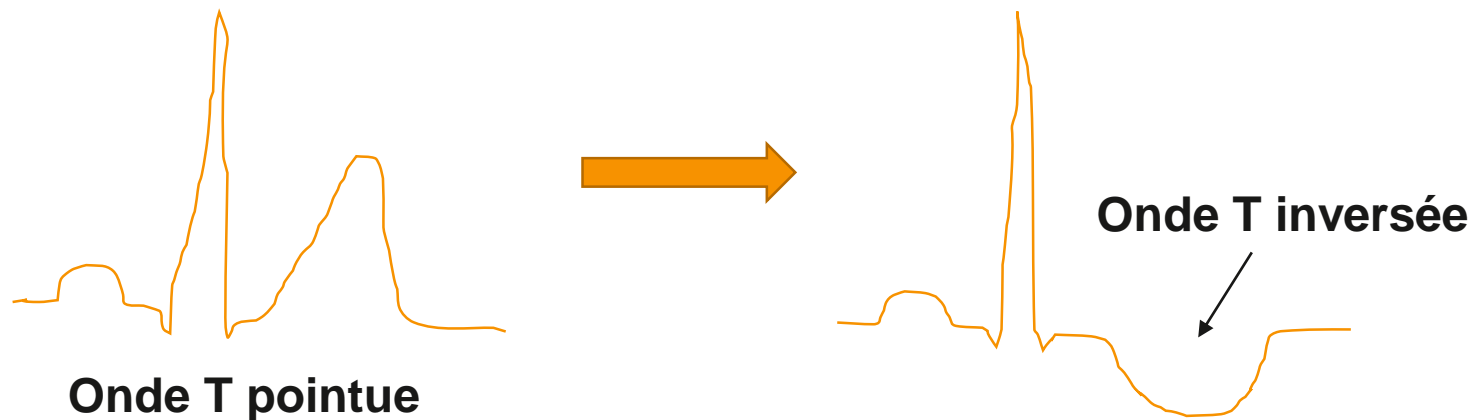
Impact de l'ischémie

- Ralentissement de la phase de repolarisation (repolarisation = onde T)
- **Zone ischémique** : cellules deviennent plus négatives → conduisent moins bien l'influx
- **Onde T** devient pointue et symétrique pour **quelques minutes**
- Début de l'ischémie au niveau de **l'endocarde**



Impact de l'ischémie

- Par la suite, **onde T devient négative**
- Ischémie atteint l'épicarde
- Ischémie en forme de pointe de tarte
- **RÉVERSIBLE si traitée à temps !**



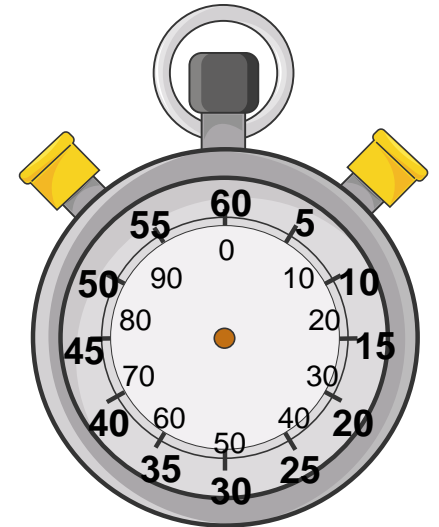
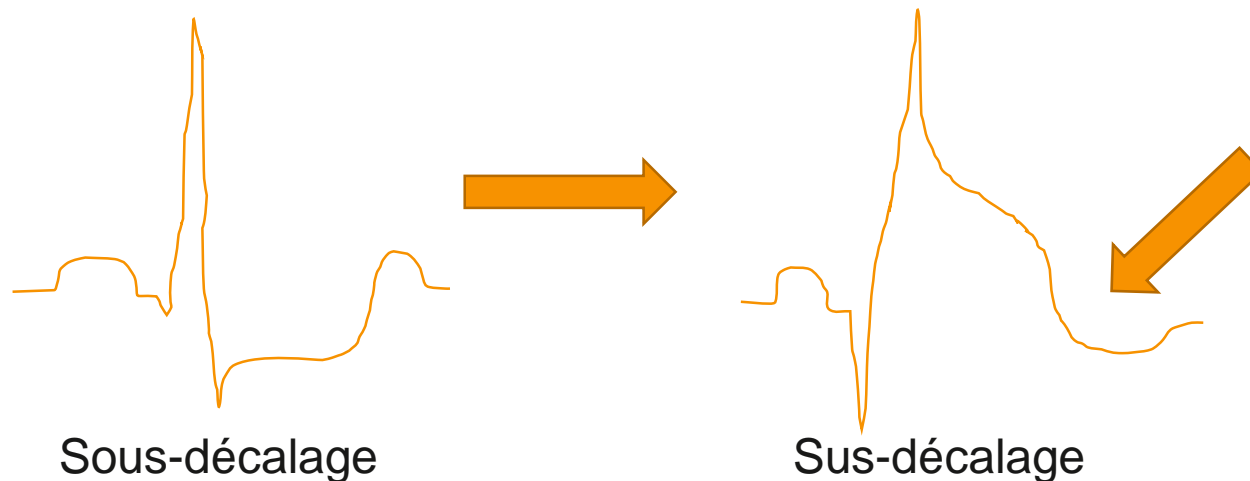


Lésion

- 30 minutes suivant l'ischémie
- Également en forme de pointe de tarte : région lésée plus étendue au niveau de l'épicaarde que l'endocarde
- Cette zone ne se repolarise pas complètement
- La zone lésée devient donc plus positive

Lésion

- Sous-décalage du segment ST
- Sus-décalage du segment ST par la suite
- Onde T demeure inversée
- **ENCORE RÉVERSIBLE** si traitée à temps !

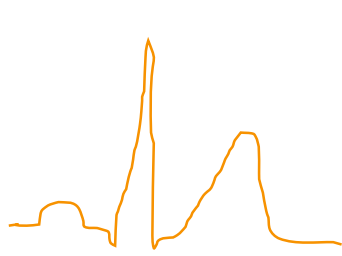


EXAMEN !

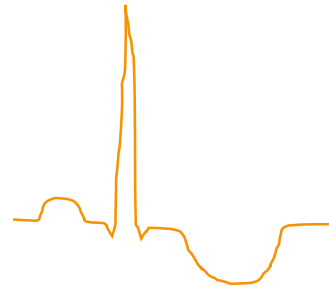
Ischémie vs lésion

Ischémie

- Changement dans l'onde T



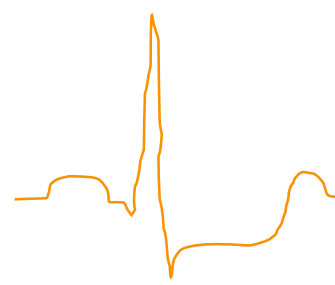
Ischémie sous-endocardique



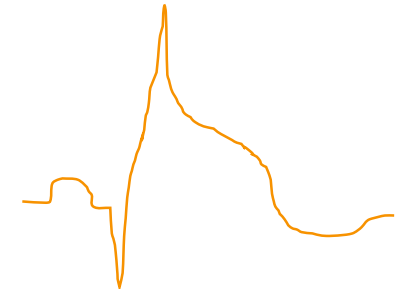
Ischémie sous-épicaudique

Lésion

- Changement dans le segment ST



Lésion sous-endocardique

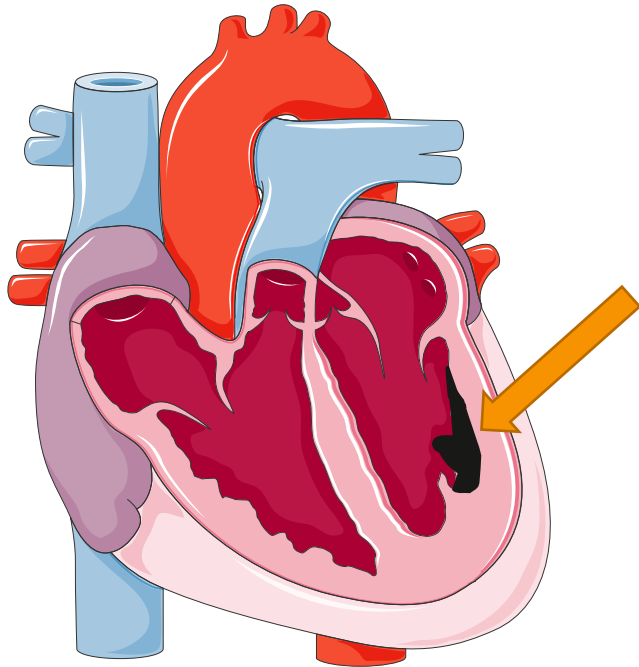


Lésion sous-épicaudique

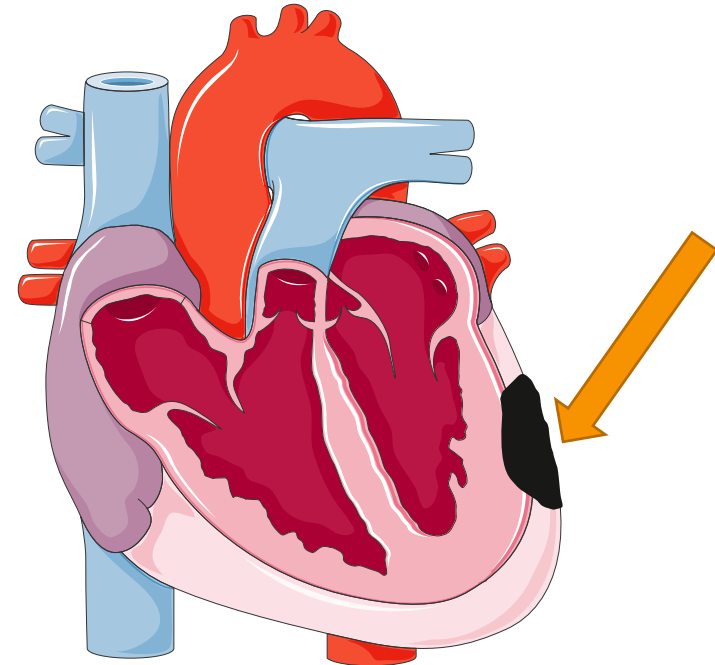
Endocardie vs épigarde



Endocardie

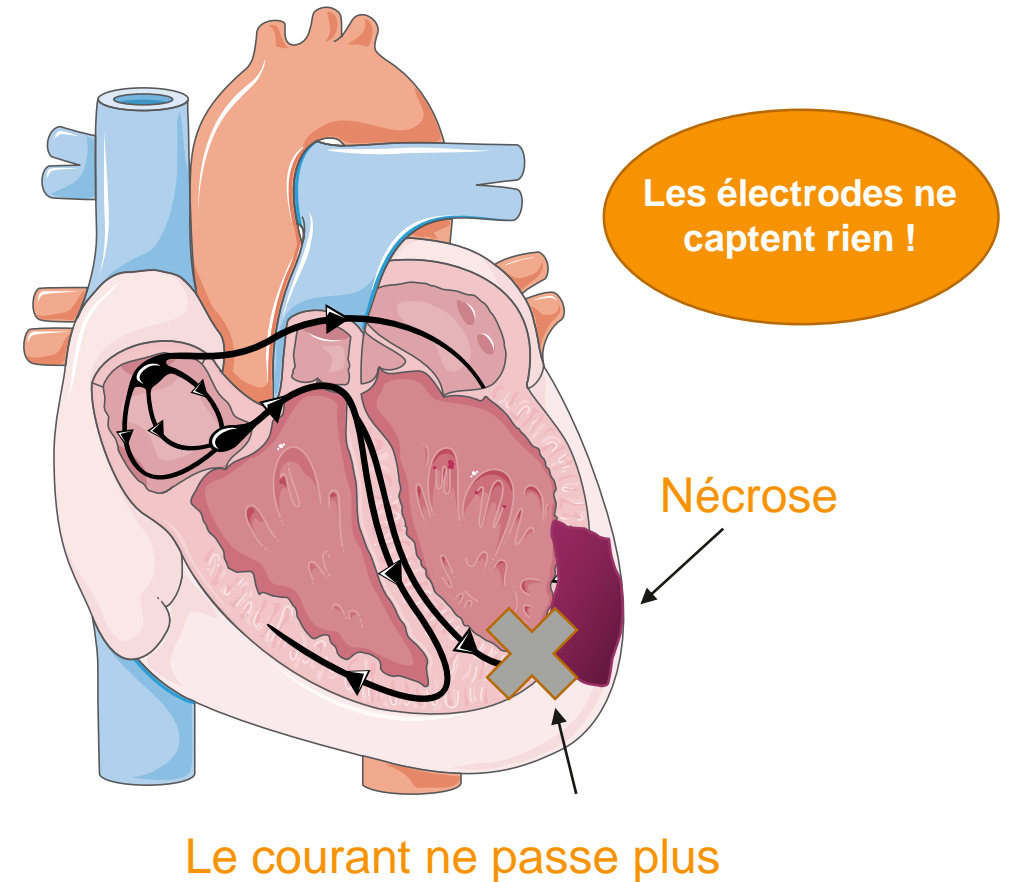


Épigarde



Nécrose

- La nécrose se développe dans les **2 heures** suivant la lésion
- C'est une interruption irréversible de l'irrigation du myocarde qui entraîne la mort cellulaire
- **Aucune conduction électrique dans cette région**

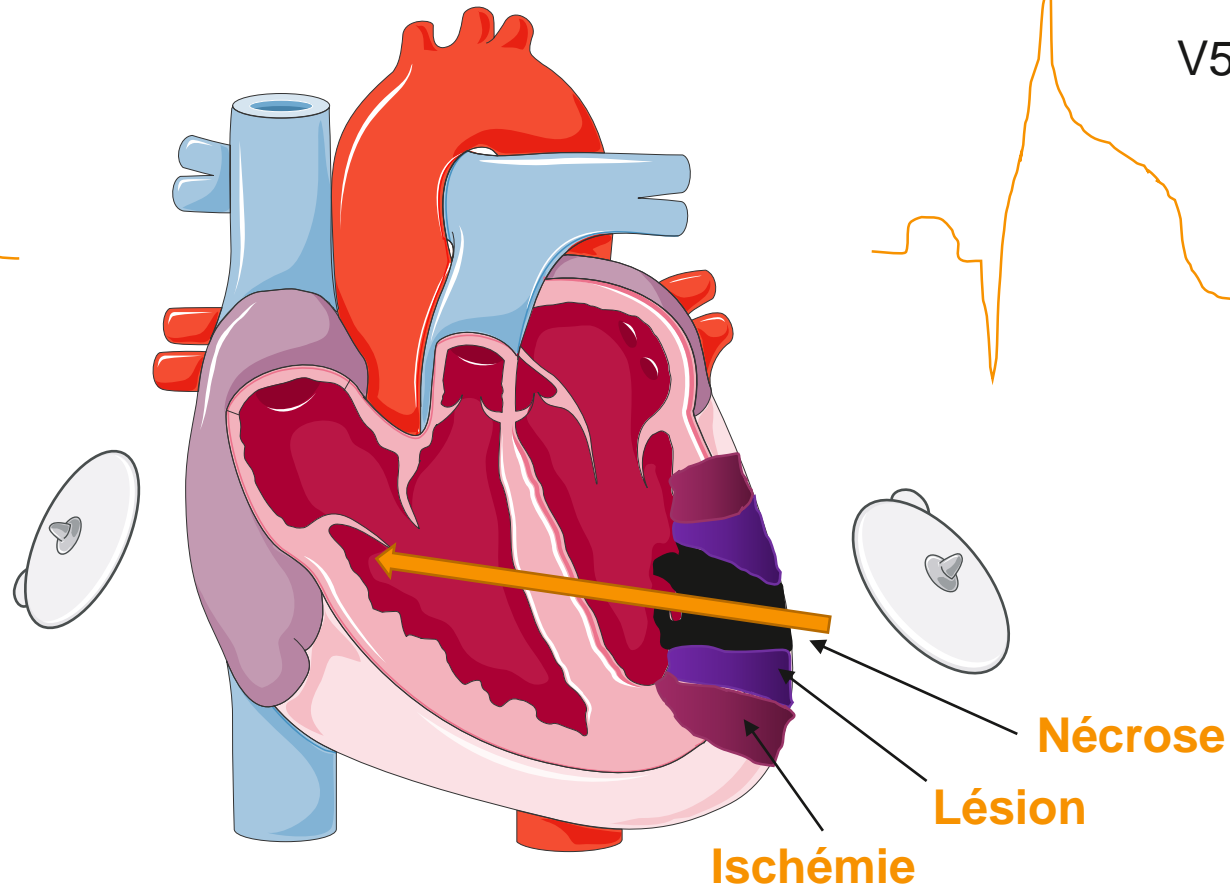
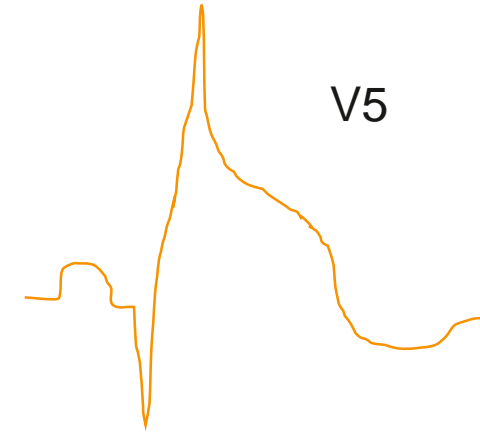
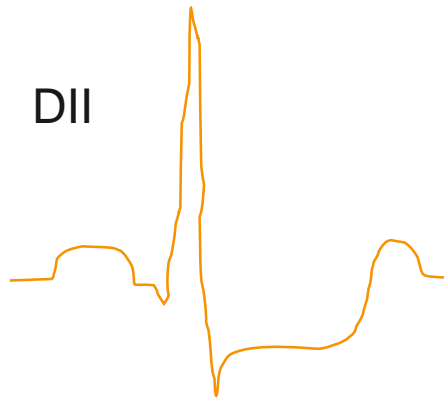


Nécrose

- Cette région nécrosée permet aux électrodes de capter le courant du côté opposé de la région infarctisée : **fenêtre**
- Cette image s'appelle : **image miroir**
- L'image miroir explique pourquoi le segment ST est sus-décalé dans certaines dérivations ou sous-décalé dans d'autres
- **Onde Q pathologique**



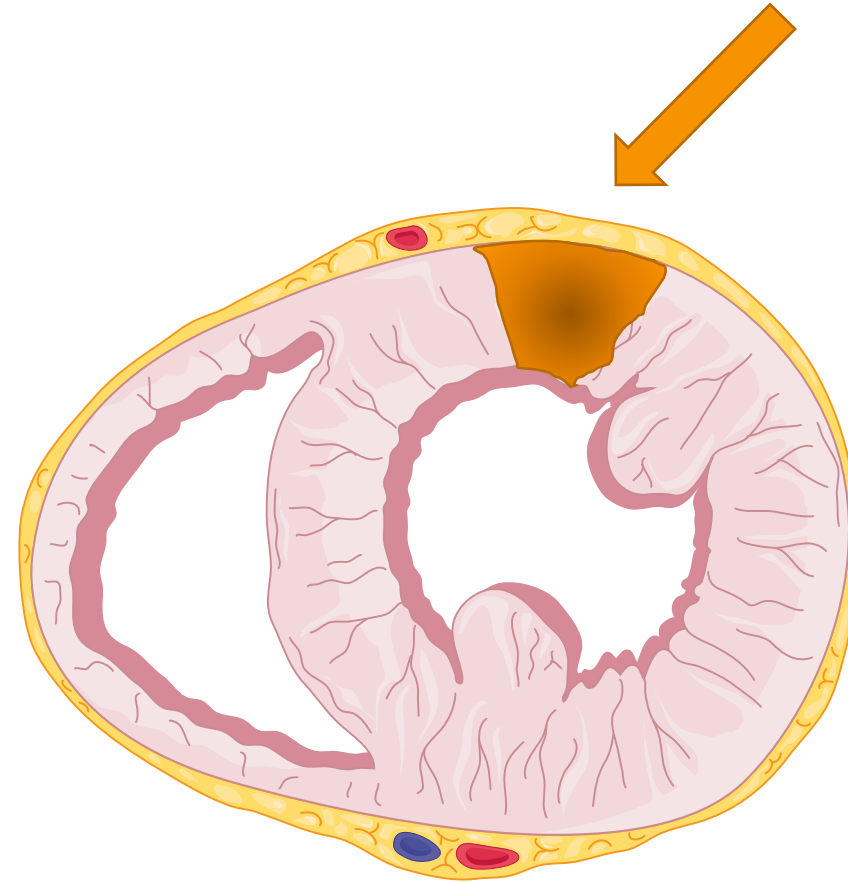
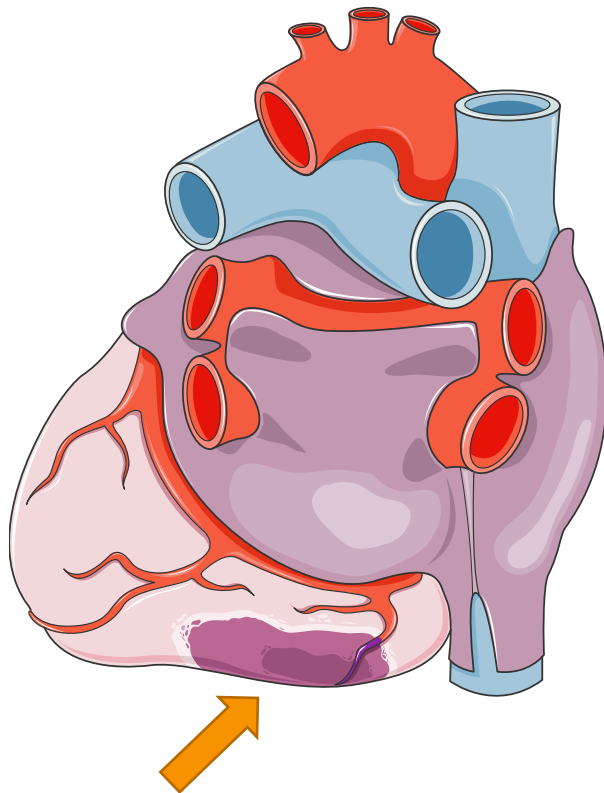
Image miroir



La zone nécrosée est électriquement neutre. Donc cette fenêtre neutre permet aux électrodes de lire les courants électriques opposés

Exemple d'un image miroir

- Voici un infarctus postérieur



Exemple d'un image miroir

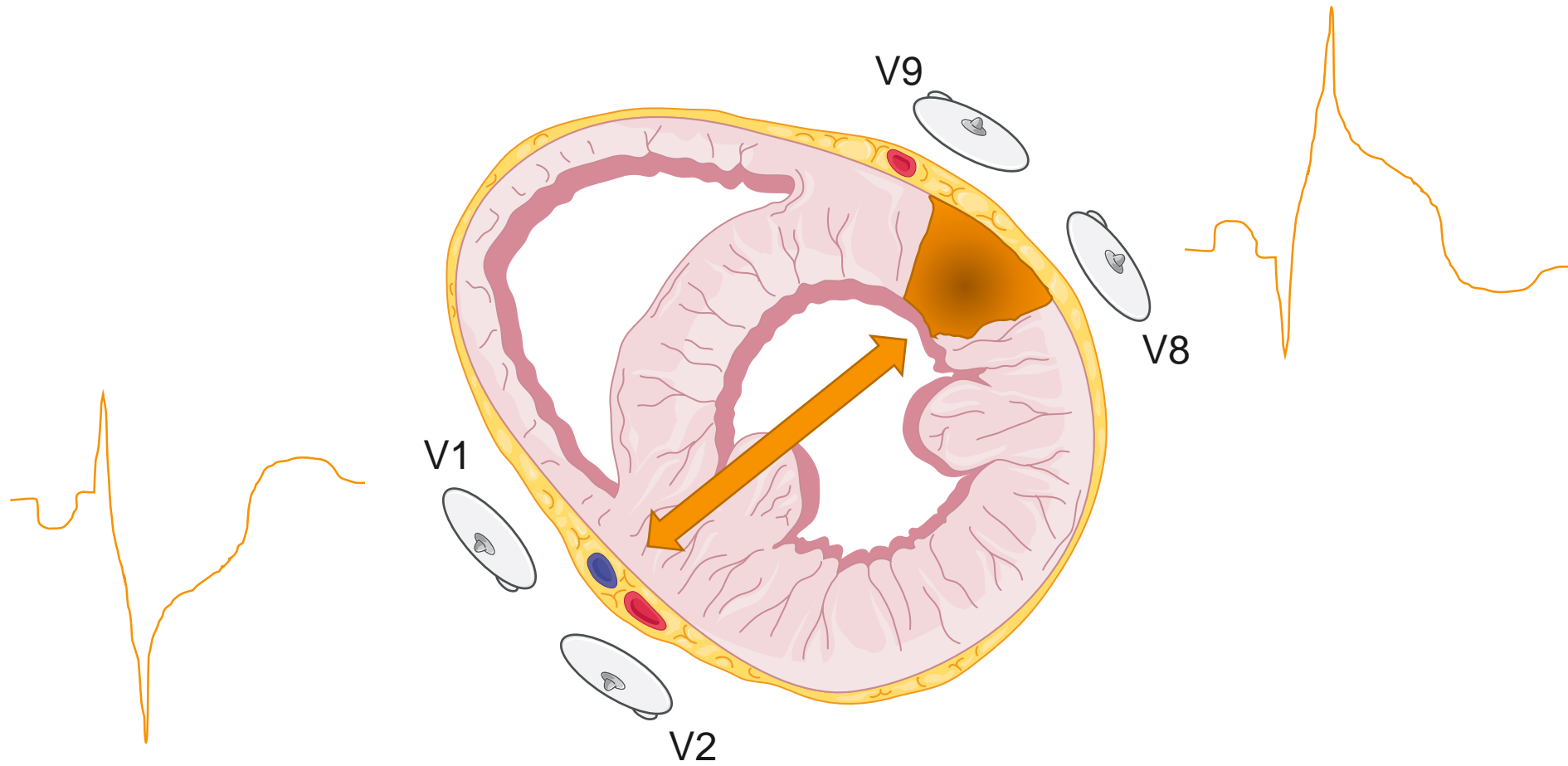


Image miroir : dérivations opposées

Infarctus	Dérivations touchées (↑ST)	Dérivations opposées (↓ST)
Septal	V1 – V2	
Antérieur	V3 – V4	
Antéro-septal	V1 à V4	DII, DIII et aVF
Latéral	D1, aVL, V5, V6	DII, DIII et aVF
Antéro-latéral	D1, aVL, V3 à V6	DII, DIII et aVF
Antérieur étendu	D1, aVL, V1 à V6	DII, DIII et aVF
Inférieur	DII, DIII et aVF	DI, aVL
Droit	DII, DIII, Avf et V4R	DI, aVL
Postérieur	V8 – V9	V1 à V4

Image miroir : dérivations opposées

Infarctus postérieur

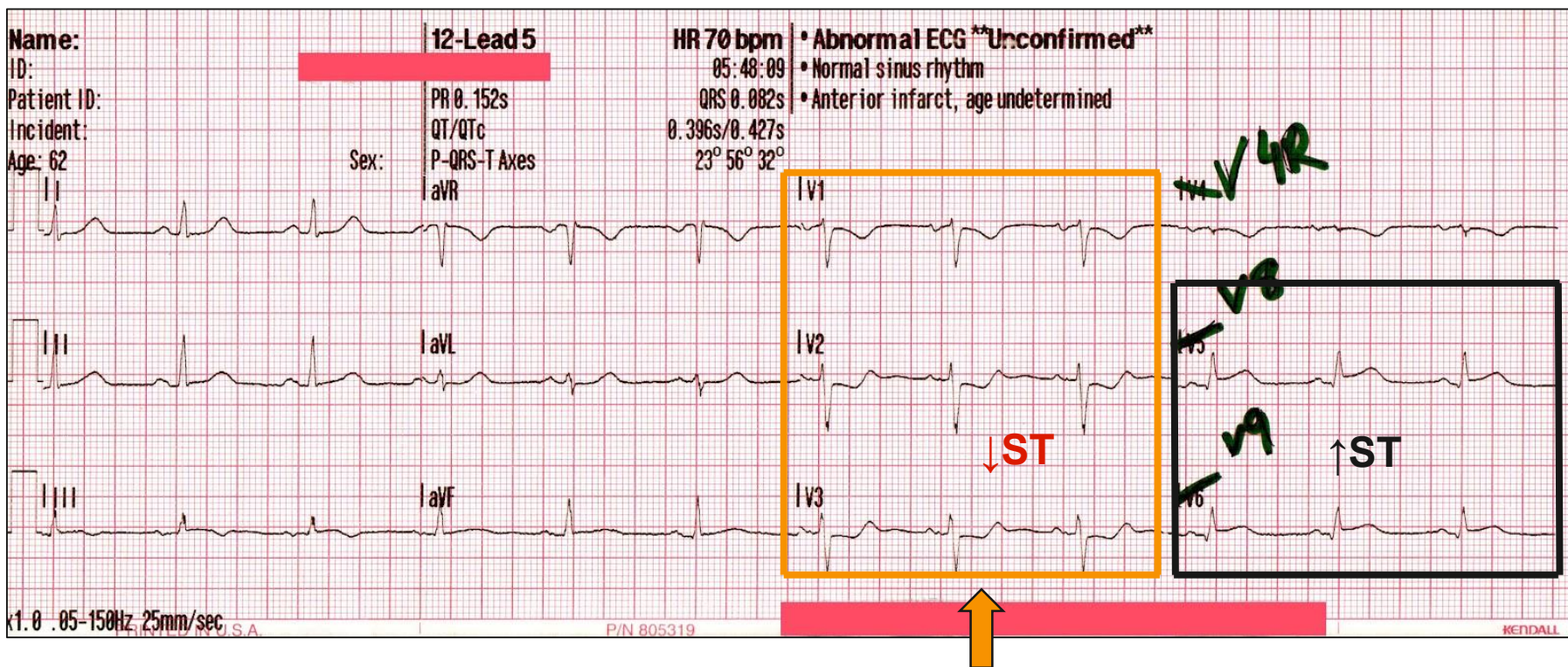
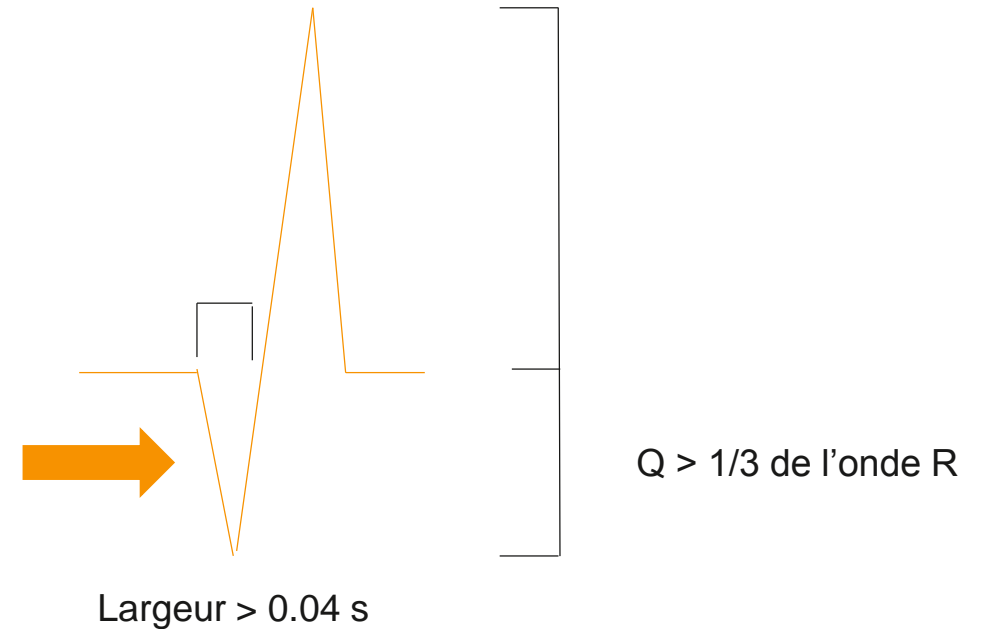


Image miroir de V8 – V9

Onde Q pathologique

- **Onde Q pathologique = nécrose = infarctus**
- Apparaît **6 heures après** le début de l'infarctus et est **permanente** à l'ECG
- Atteint son maximum dans les 24-48 heures
- Critères de l'onde Q pathologique:
 - Largeur > 0.04s
 - $Q > 1/3$ de l'onde R



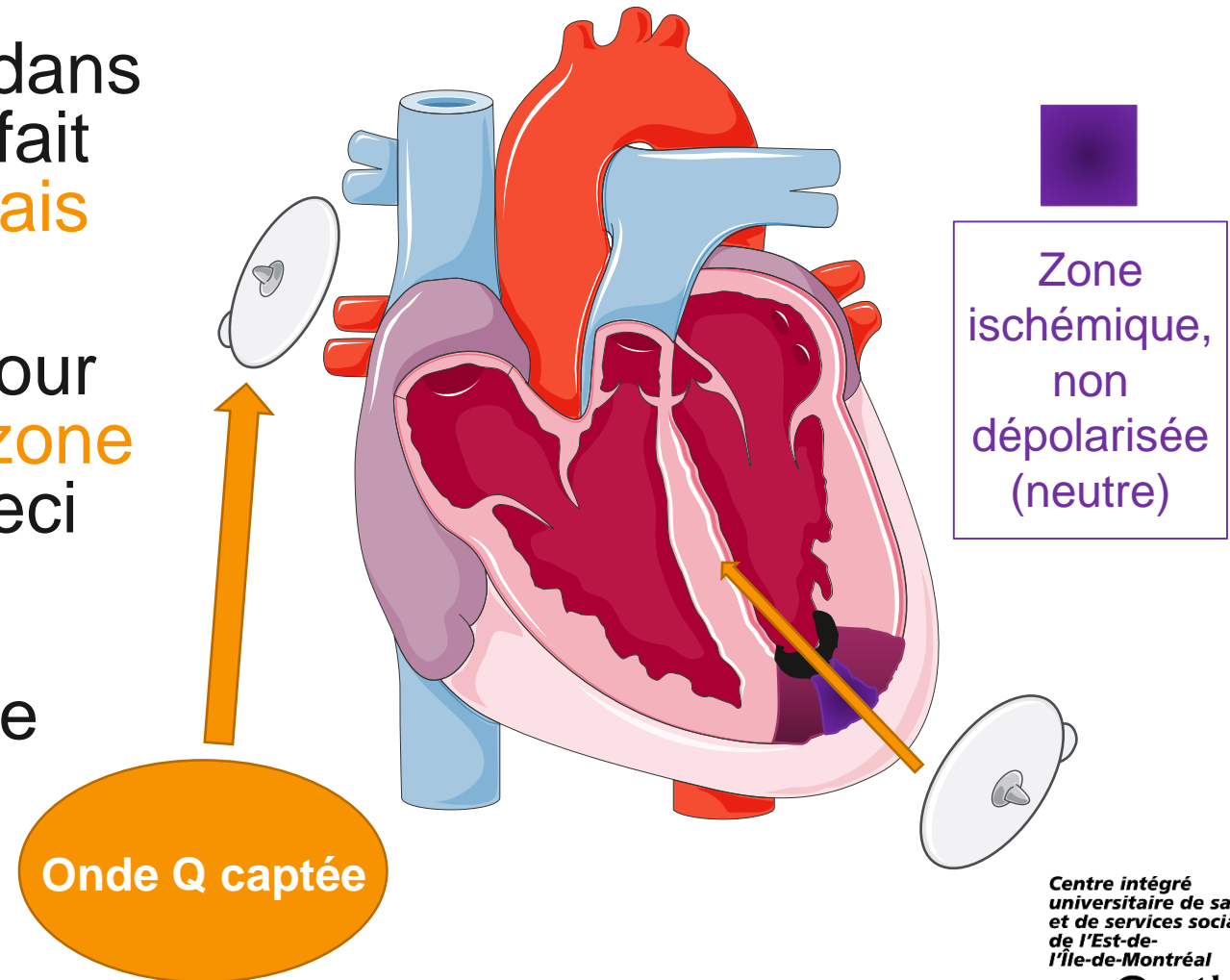


Onde Q pathologique

- Avant, on parlait d'infarctus avec onde Q ou sans onde Q : cette appellation n'est plus employée... mais parfois documenté dans les notes médicales
- On pensait qu'en présence d'onde Q pathologique, il y avait automatiquement un infarctus transmural.
- À l'autopsie, on a découvert que c'était faux !
- Il peut y avoir présence d'onde Q pathologique même si l'infarctus n'est pas transmural.
- La raison : image miroir...

Onde Q pathologique

- La conduction de l'influx dans une zone ischémique se fait de cellules en cellules, **mais lentement**
- Se ralentissement crée pour une **courte période**, une **zone électriquement neutre**. Ceci agit comme une **fenêtre** permettant aux vecteurs opposés d'être lus comme une onde Q

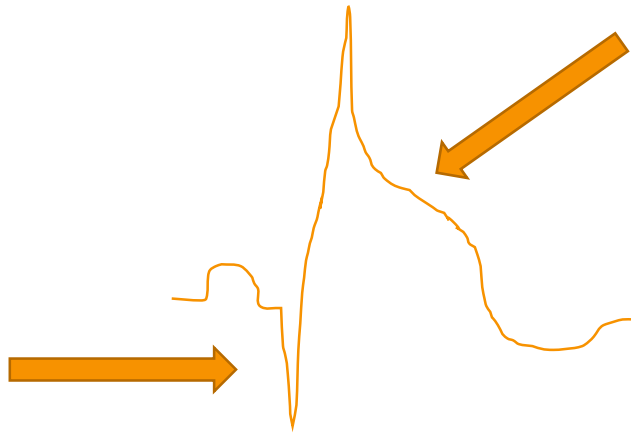




Onde Q pathologique

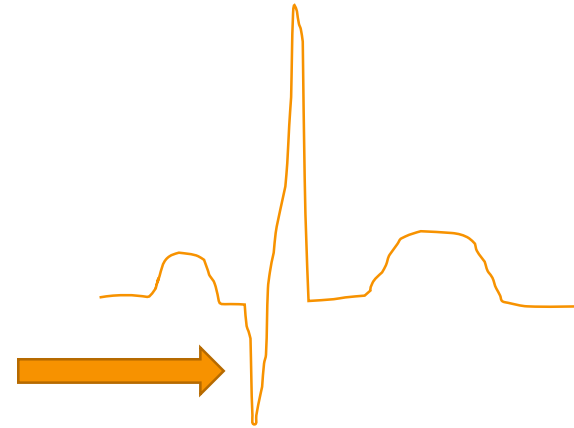
- **Pourquoi on s'y intéresse quand même ?**
 - ↑ taux mortalité
 - ↑ tissus cicatriciels
 - ↑ risque d'insuffisance cardiaque
 - 40% de probabilité d'arythmies malignes

Onde Q pathologique



Infarctus aigu avec onde Q

Onde Q avec signes de lésions
ischémiques



Infarctus ancien

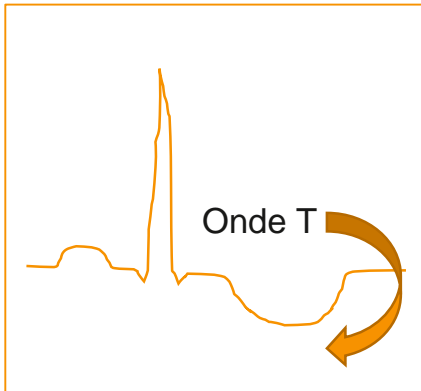
Onde Q sans signes de lésions
ischémiques (permanent)

Progression de l'ischémie

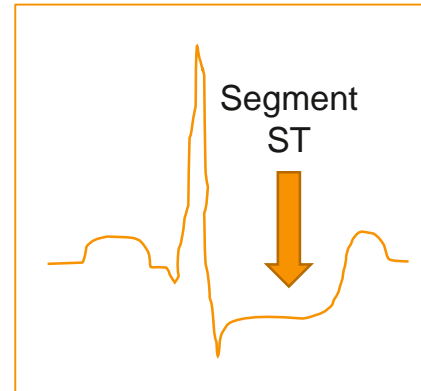
Problème	Effet	ECG
Ischémie	<ul style="list-style-type: none">cellules cardiaques en souffranceRÉVERSIBLE	<ul style="list-style-type: none">inversion de l'onde T
Lésion	<ul style="list-style-type: none">cellules cardiaques endommagées mais vivantecourant électrique passe moins bienENCORE RÉVERSIBLE...	<ul style="list-style-type: none">sous décalage du segment ST (initialement)sus décalage du segment ST (par la suite)
Nécrose	<ul style="list-style-type: none">cellules cardiaques mortesIRRÉVERSIBLE	<ul style="list-style-type: none">onde Q pathologique

Progression de l'ischémie

SCA sans élévation du segment ST

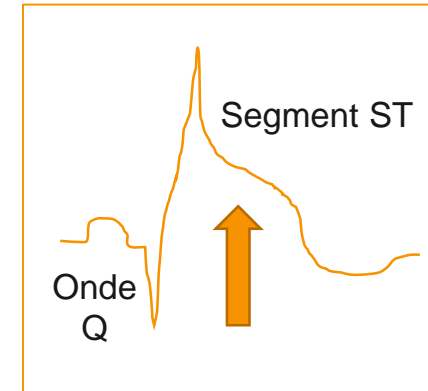


Angine instable



NSTEMI

SCA avec ↑ ST

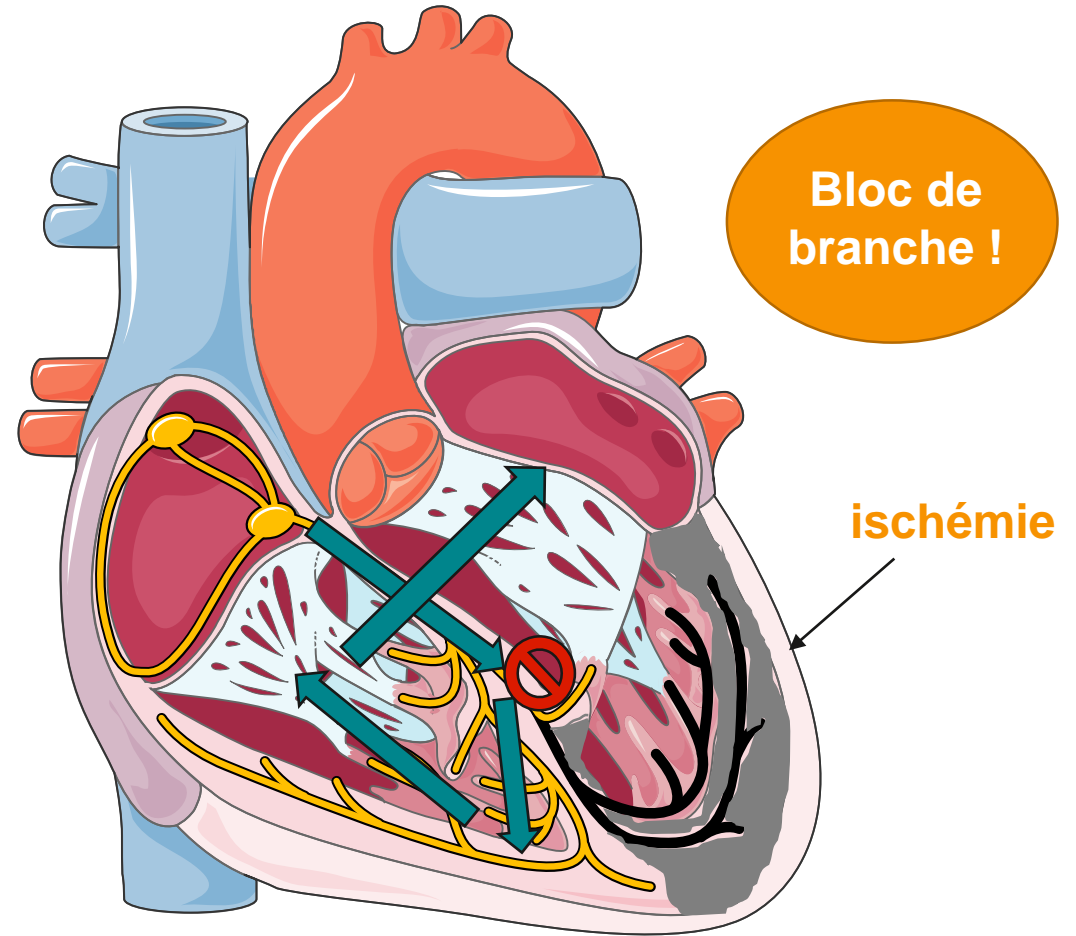


STEMI

← Troponine →

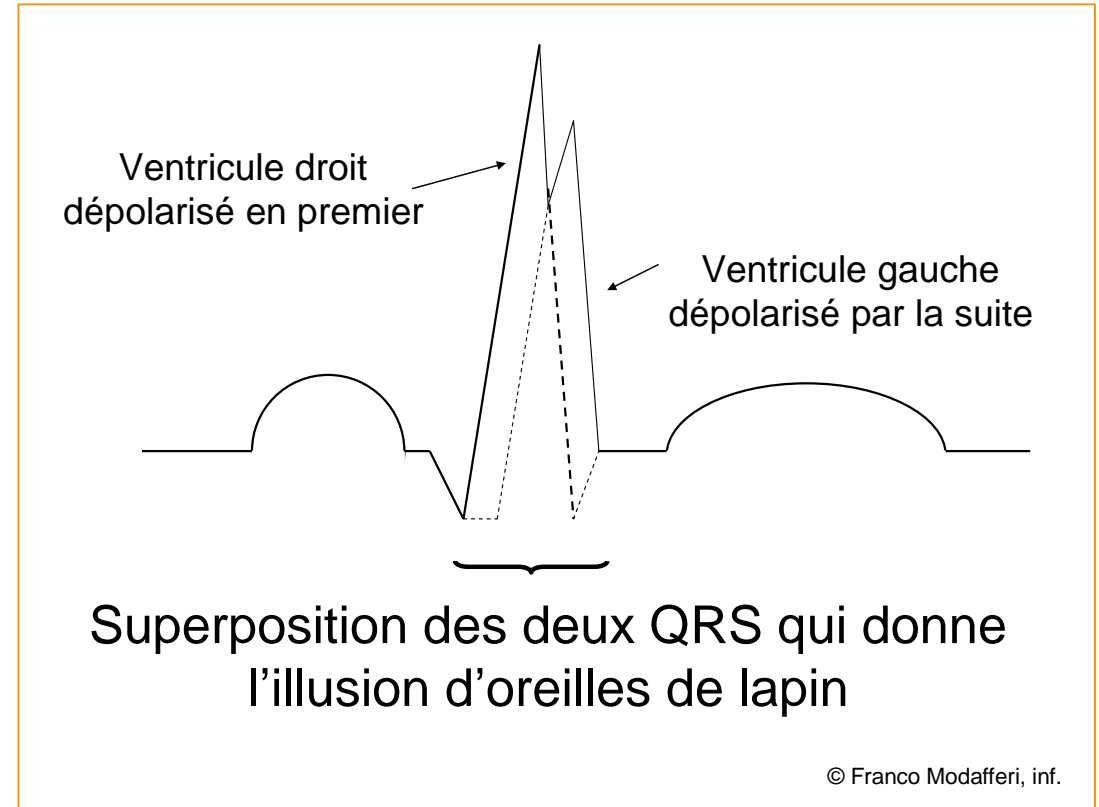
Bloc de branche

- Le tissu ischémique ne conduit pas bien l'influx
- **Interruption** de la transmission du courant dans une des branches ventriculaires
- Un ventricule est dépolarisé avant l'autre
- Potentiellement dangereux...



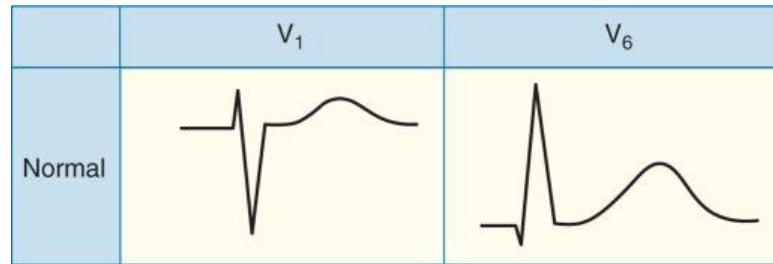
Bloc de branche

- Aviser le médecin **STAT** dès la présence d'un **nouveau** bloc de branche
- Si nouveau, cela indique la présence d'un **événement** **ischémique** ventriculaire
- Faut intervenir avant la destruction de la branche et des tissus environnants

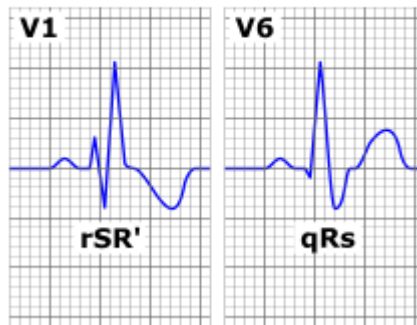


Bloc de branche

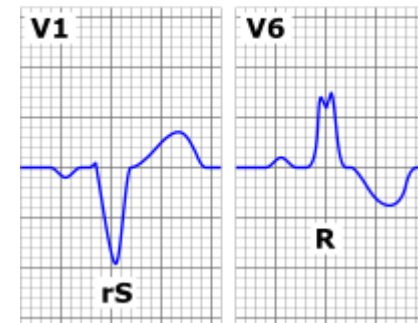
QRS normal en V1 et V6



Caractéristiques d'un BBD



Caractéristiques d'un BBG



Les syndromes coronariens



<https://pixabay.com/illustrations/heart-attack-stroke-heart-disease-3177360/>

Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal

Québec 



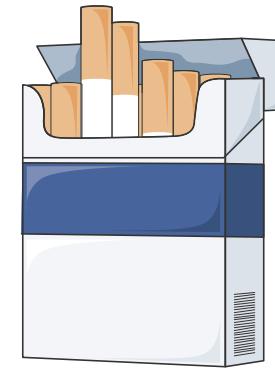
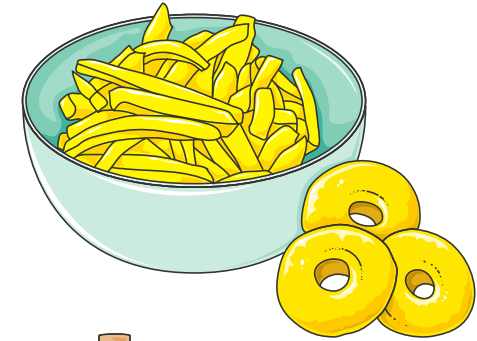
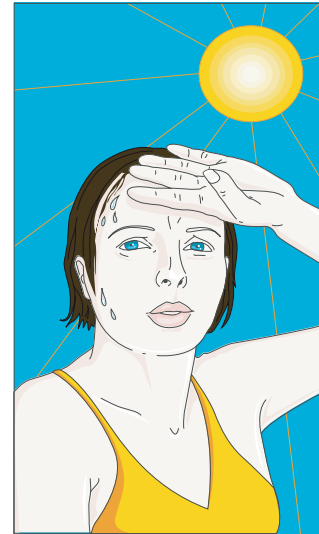
Angine

- L'angine est une douleur de **durée variable** provoquée par l'ischémie myocardique
- La douleur **s'estompe** lorsque le facteur précipitant diminue
- La douleur devrait disparaître au repos et après la prise de nitroglycérine S/L

Angine

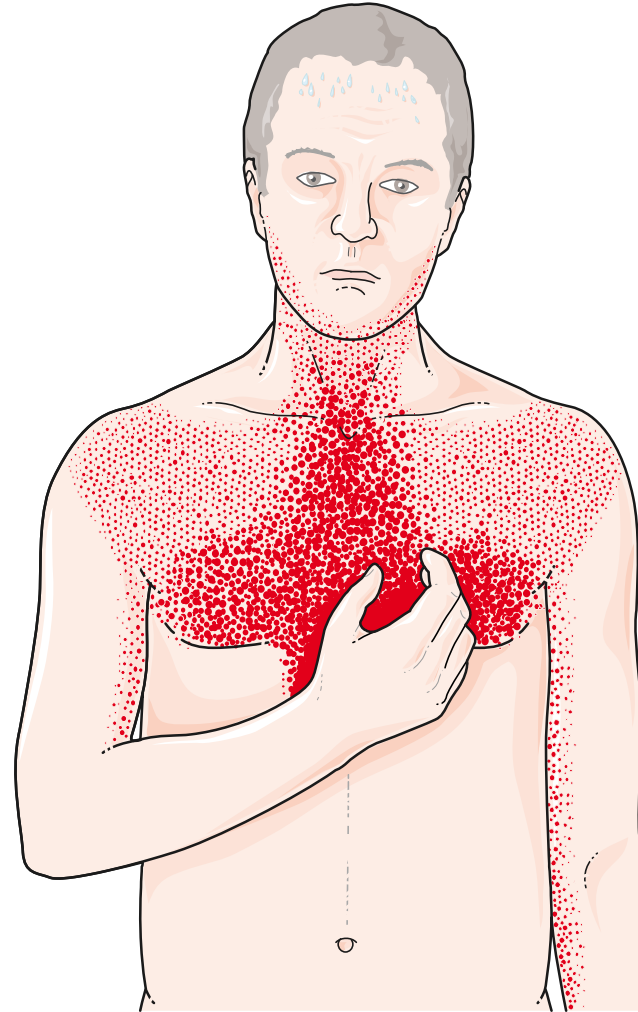
- **Facteurs déclenchants**

- Effort
- Températures extrêmes
- Repas lourd
- Émotions fortes
- Tabagisme
- Activité sexuelle
- Stimulants



Angine

- **Il existe 3 types d'angine :**
 - Angine stable
 - Angine instable
 - Angine de Prinzmetal



Angine

Critères de diagnostic pour l'angine

Malaise rétro sternal caractéristique en durée (3-15 min) et en qualité (constrictive, pesanteur)

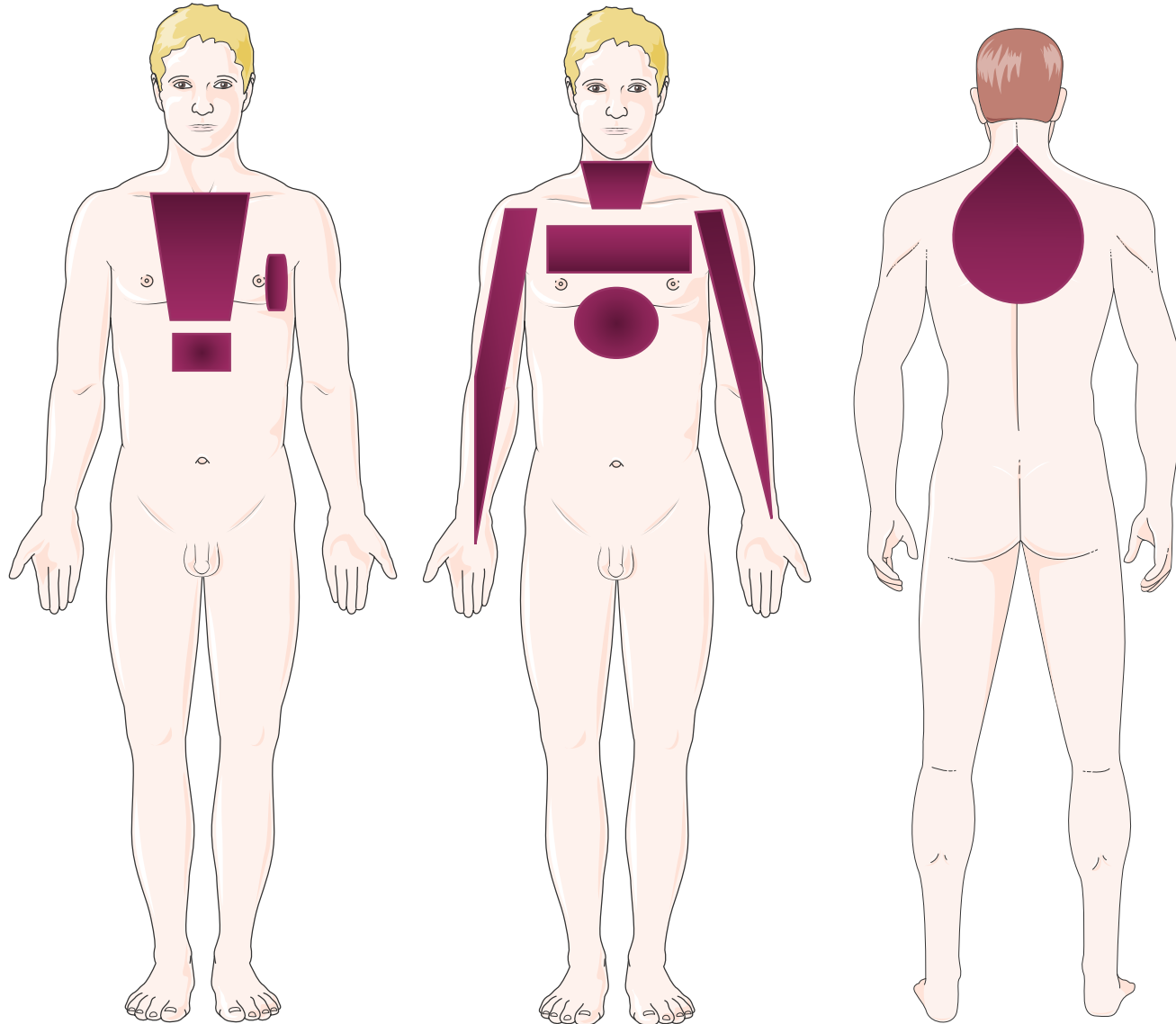
Provoqué par un effort ou stress émotionnel

Soulagé par le repos ou nitroglycérine



Types	Critères
Angine typique	3 critères sur 3
Angine atypique	2 critères sur 3
DRS non coronarienne	1 critère sur 3

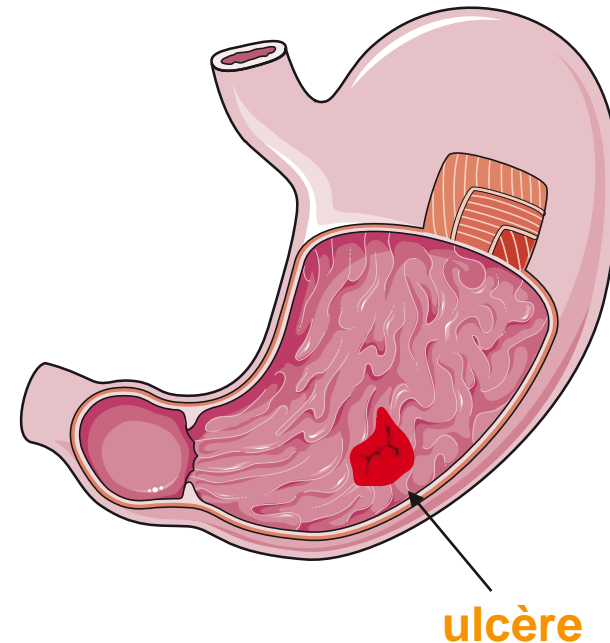
Irradiation de la douleur



Angine

- **Autres causes possible de DRS**

- Péricardite
- RGO
- Ulcère d'estomac
- spasme oesophagien
- colique biliaire
- Musculo-squelettique



Évaluation de la douleur thoracique

	Données cliniques	Questions
P	Provoquée/palliée	Comment votre douleur est-elle apparue ? Y a-t-il une activité ou une position qui l'aggrave ou la soulage ?
Q	Qualité	Décrivez-moi le genre de douleur que vous ressentez ? Est-ce un pincement, une brûlure, un serrement ou une oppression ?
R	Région	Où ressentez-vous votre douleur ? Est-ce que votre douleur élance ou irradie ?
S	Sévérité	Sur une échelle de 1 à 10 ? Pire que d'habitude ?
T	Temps début, durée et progression	Quand avez-vous commencé à ressentir cette douleur ? Depuis combien de temps ? Est-elle constante, intermittente ou progressive ?



Angine stable

- C'est la forme **la plus fréquente**
- La douleur angineuse se produit de façon intermittente avec une durée et une intensité qui sont toujours les mêmes
- Généralement provoqué par **l'effort**
- **Prévisible**... car le patient se connaît !

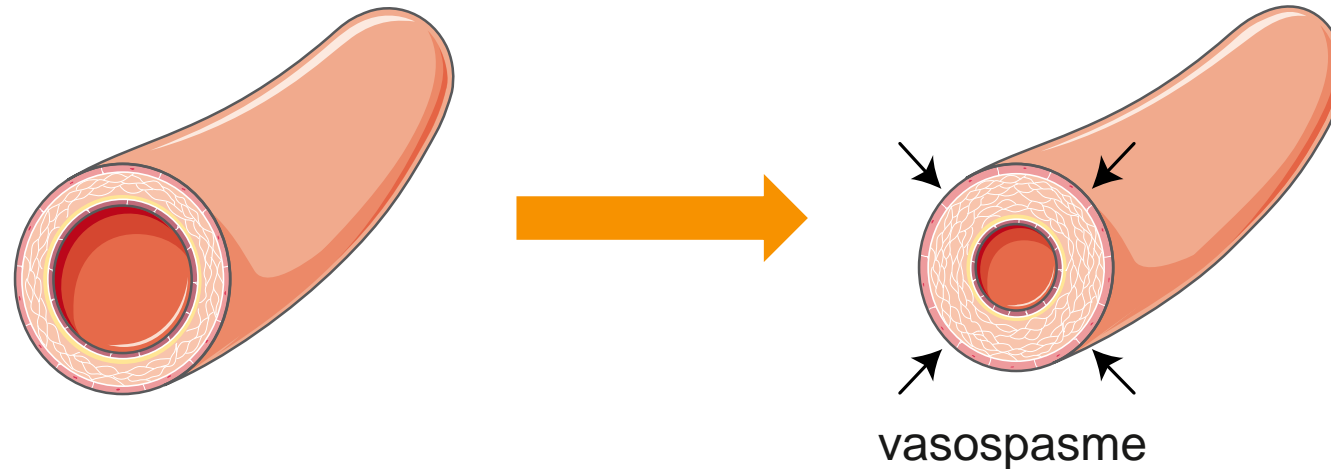


Angine instable

- Douleur de plus en plus fréquente et intense
- Potentiellement grave
- Risque élevé d'évolution à court terme vers l'infarctus : **imprévisible...**
- Pré-infarctus
- **Détérioration de la plaque** : thrombose complète de l'artère
- Doit être pris en charge rapidement !!!
- **Syndrome coronarien aigu**

Angine de Prinzmetal

- Type d'angine **très rare** : < 2%
- Induit par un spasme d'une artère coronaire (habituellement de gros calibre)



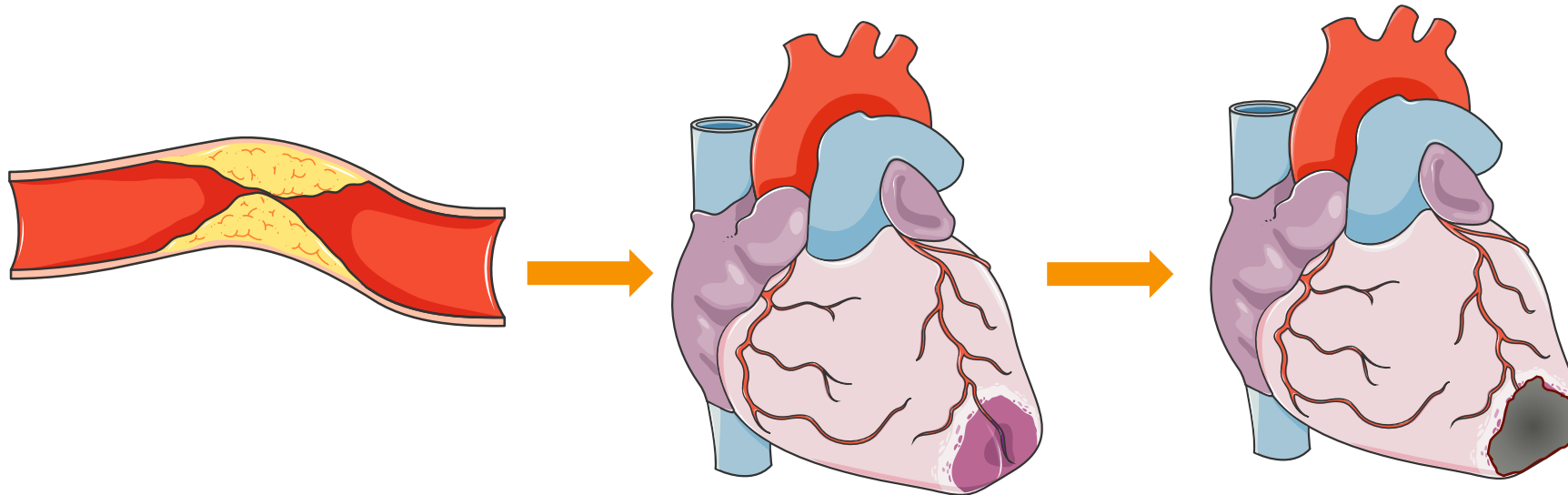


Angine de Prinzmetal

- Elle apparaît souvent **au repos**
- Durée prolongée mais **< 15 minutes**
- Elle touche plus les **jeunes femmes**, avec pas ou peu de facteurs de risque cardio-vasculaire
- Les causes sont peu connues mais le **tabac**, la cocaïne, l'alcool et certains médicaments semblent jouer un rôle dans ce type d'angine

Infarctus du myocarde

- Changements intracellulaires ischémiques **irréversibles** avec **nécrose**





Infarctus du myocarde

- Perte de la fonction contractile dans la région nécrosée
- Altération de la fonction cardiaque selon la partie du cœur atteint
- Changement à l'ECG (ST)
- Sévérité dépend de l'artère atteinte
- Circulation collatérale détermine aussi la gravité de l'infarctus



Infarctus du myocarde

- **Manifestations cliniques :**

- DRS non soulagé par nitroglycérine
- DRS irradie souvent au bras gauche, mâchoire, au dos et niveau épigastrique
- Nausée et vomissement possible
- Diaphorèse
- Vasoconstriction périphérique : peau froide et moite



Infarctus du myocarde

- **Complications possibles**

- Ischémiques
- Mécaniques
- Arythmiques
- Fonctionnelles



Infarctus du myocarde

- **Complications ischémiques**

- Douleur résiduelle (angine) → ...assez fréquent
- Destructions des cellules myocardiques
 - Tissu cicatriciel
 - Insuffisance cardiaque



Infarctus du myocarde

- **Complications mécaniques**

- Rupture de la paroi ventriculaire
- Rupture du septum interventriculaire
- Insuffisance mitrale
- **Péricardite**
- **Épanchement péricardique**
- Remodelage ventriculaire

} les plus fréquentes

Infarctus du myocarde

- **Complications arythmiques**

- 90% des infarctus du myocarde engendre des arythmies
- **Transitoire et réversible**
- La cause de 50% des décès post infarctus
- Bradycardie
- ESV
- TV / FV
- **RIVA**



<https://pixabay.com/photos/defibrillator-defibrillators-3406702/>



Infarctus du myocarde

- **Complication fonctionnelle**

- **L'insuffisance cardiaque :**

- Incapacité du muscle cardiaque à fournir la force nécessaire pour assurer un débit cardiaque adéquat
- Secondaire à la perte de bonnes cellules myocardiques contractiles
- Secondaire au remodelage ventriculaire



Infarctus du myocarde

- **Après l'infarctus**

- Un processus inflammatoire s'installe
- **Température et leucocytose → normal !**
- Nettoyage de la nécrose dès le 3^{ème} jour
- 1^{ère} semaine post infarctus très à risque de complications
- 2^{ème} semaine post infarctus : la cicatrisation et peut durer jusqu'à 3 mois (tissu non contractile)
- Hypertrophie compensatrice du myocarde sain
- Remodelage ventriculaire
- Formation de circulation collatérale

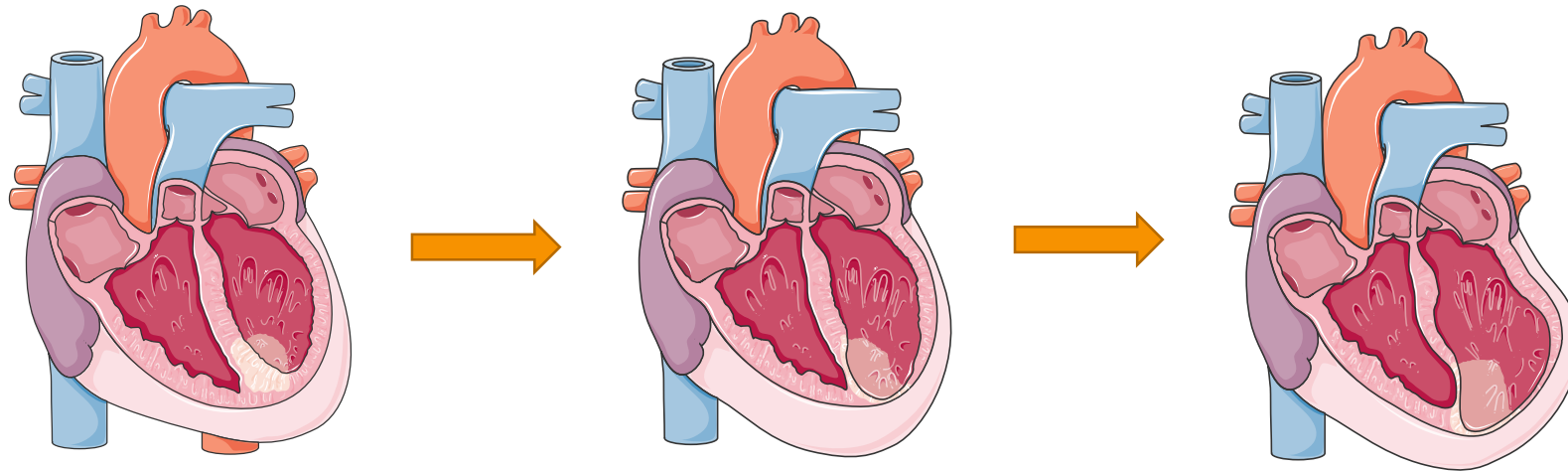


Remodelage ventriculaire

- Se produit post infarctus transmural (**STEMI**)
- C'est un changement dans **la taille** et **structure** du ventricule
- Dès les premiers 24 heures post infarctus
- Inexistant dans les nécroses de petite taille
 - **< 15% de myocarde nécrosé = pas de remodelage**

Remodelage ventriculaire

- **Infarctus du myocarde transmural**
 - Zone infarctée = expansion et dilatation
 - Zone non-infarctée = hypertrophie pour compenser



Types d'infarctus du myocarde

- NSTEMI
- STEMI



NSTEMI

- Abréviation anglophone : **N**on **ST** Elevated **M**yocardial Infarction
- Infarctus sans élévation du segment ST
- Causé par une occlusion intermittente qui peut provoquer de la nécrose (sans onde Q)
- **Peu ou pas de changement à l'ECG**
- **Troponines positives**

STEMI

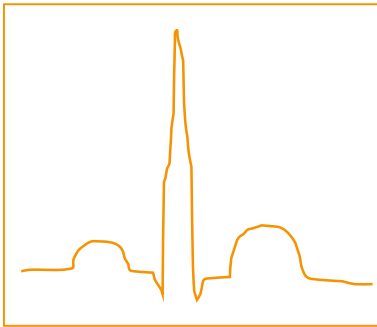
- Abréviation anglophone : **ST** Elevated **M**ycocardial **I**nfarction
- Infarctus avec élévation du segment ST
- Ischémie étendue et **transmural**
- **Urgence médicale**
 - ≤ 30 minutes pour thrombolyse
 - ≤ 90 minutes pour coronarographie porte à porte

CODE STEMI !

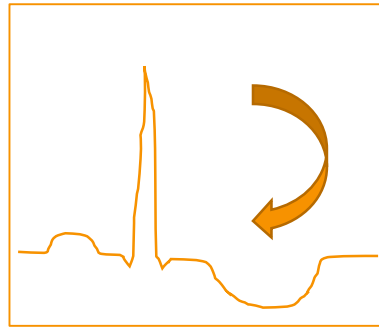
HÉMODYNAMIE STAT !

NSTEMI vs STEMI

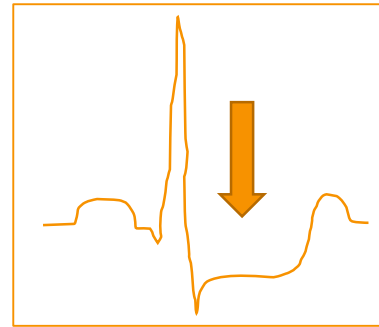
Progression



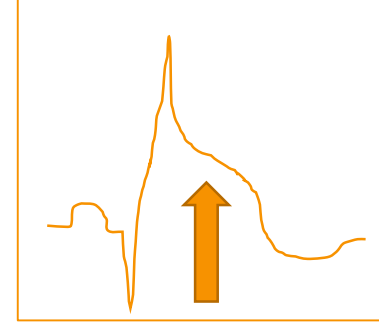
ECG normal



↓ onde T



↓ segment ST



↑ segment ST

NSTEMI

STEMI

Classification Killip

	Insuffisance ventriculaire gauche	Mortalité
I	Absente	< 5%
II	Modérée	10%
III	Sévère (œdème pulmonaire)	30%
IV	Choc cardiogénique	80 à 100%

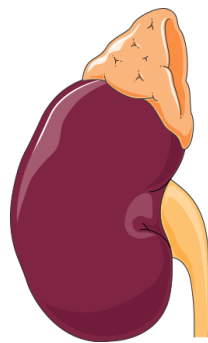


Syndrome de Tako-Tsubo

- Découvert au Japon pour la première fois en 1990, la cardiomyopathie de tako-tsubo est une forme **rapide** et **transitoire** de défaillance cardiaque déclenchée par un **stress intense**
- Le stress initiale peut être **physique** ou **psychique**
- Autres noms:
 - Cardiomyopathie de stress
 - Syndrome de ballonnement apical transitoire du ventricule gauche
 - Syndrome du cœur brisé

Syndrome de Tako-Tsubo

- Atteint surtout les **femmes** ménopausées : 58 – 78 ans → perte de protection oestrogénique
- Déclenché par une décharge soudaine de **catécholamines** (hormones de stress produites par les glandes surrénales) → ischémie microvasculaire apexienne



DRS

Syndrome de Tako-Tsubo

- À l'écho ♥, on note une contraction ventriculaire gauche qui ressemble à un piège étroit qui sert à capturer les pieuvres

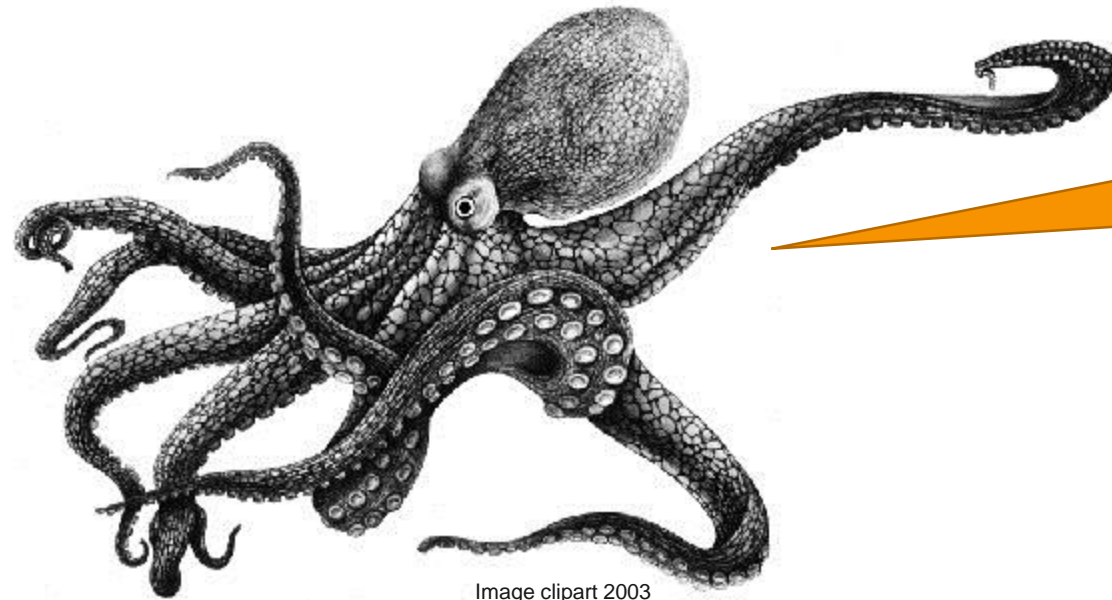
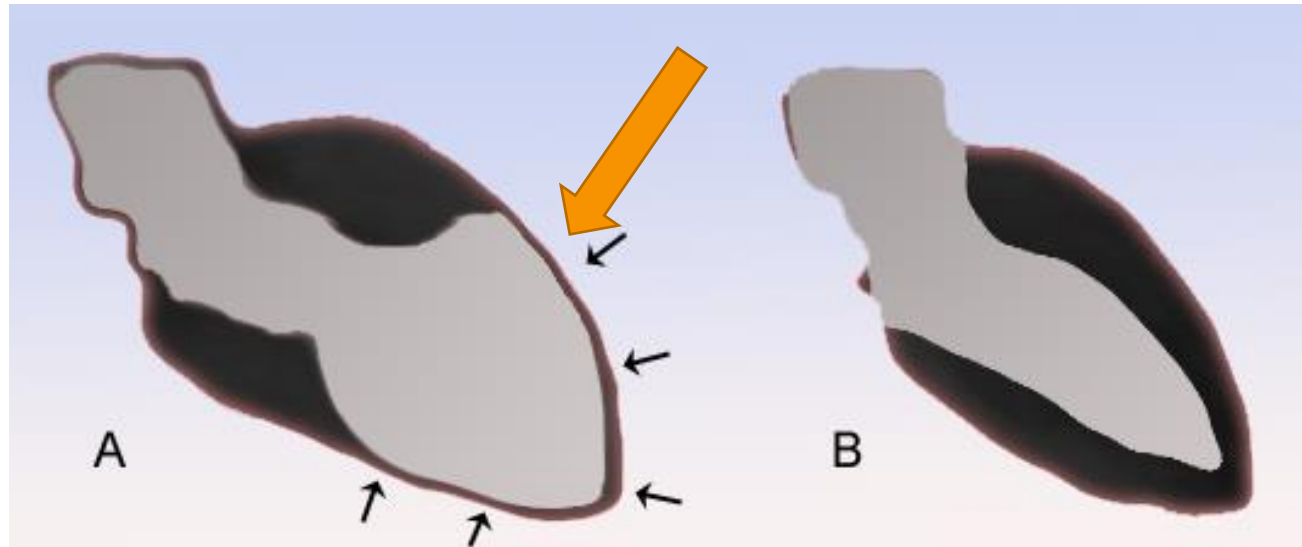


Image clipart 2003

Ce piège s'appelle
un « Tako-Tsubo »

Syndrome de Tako-Tsubo

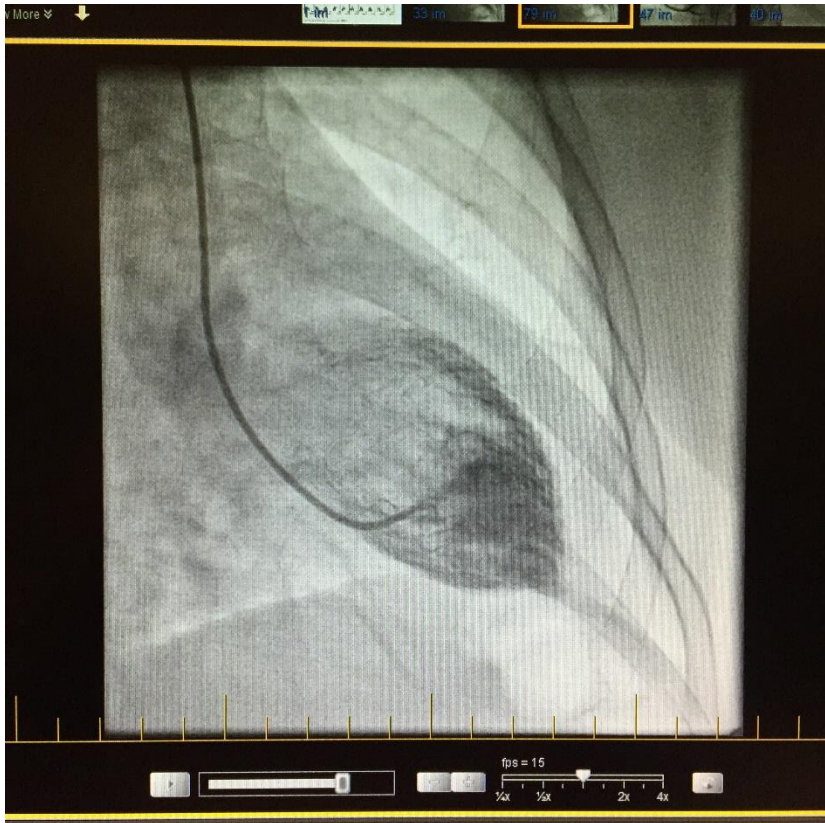


https://fr.wikipedia.org/wiki/Syndrome_de_tako-tsubo#/media/File:TakoTsubo_scheme.png

Tako-Tsubo

VG normal

Syndrome de Tako-Tsubo



VG en diastole



Tako-Tsubo en systole

Pas de contraction à l'apex



Syndrome de Tako-Tsubo

- **Facteurs de risque**

- les mêmes que l'on retrouve chez la clientèle atteinte d'une maladie coronarienne

- **Signes et symptômes**

- DRS et dyspnée
- Hémodynamiquement stable
- Élévation modérée des biomarqueurs cardiaques
- Changement possible à l'ECG : \uparrow ST, onde Q



Syndrome de Tako-Tsubo

- 1 à 2% des diagnostics d'infarctus chez cette clientèle s'avère à être un syndrome de tako-tsubo
- À la coronarographie : **aucune obstruction n'est visualisée...**
- Phénomène transitoire → se résorbe en quelques semaines
- **Traitements**
 - Identique au SCA

Source : https://www.oiiq.org/sites/default/files/uploads/pdf/publications/perspective_infirmieres/2011_vol8_no2/09_tako-tsubo.pdf

Prise en charge d'un SCA

- **Objectifs :**

- Diminuer le temps d'ischémie
- Diminuer l'étendue de la lésion
- Prévenir l'infarctus
- Prévenir les complications

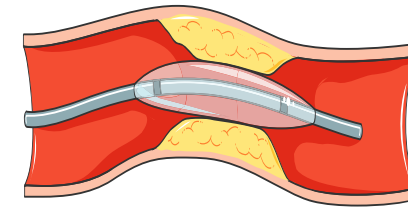
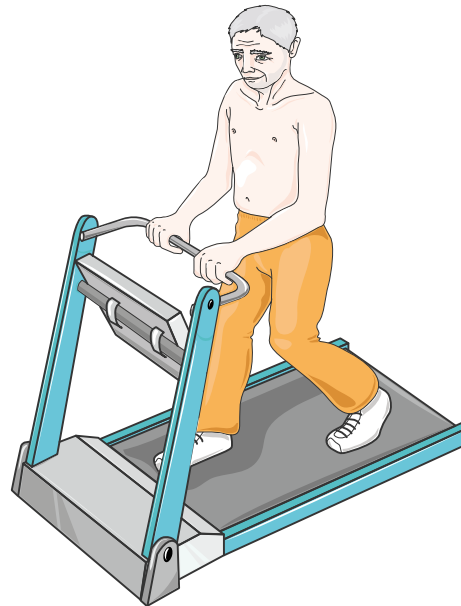
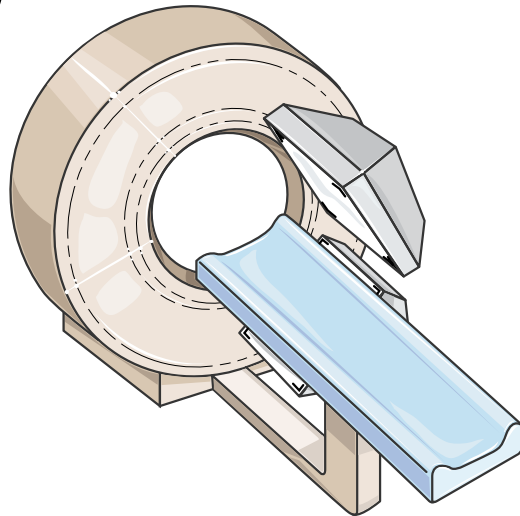
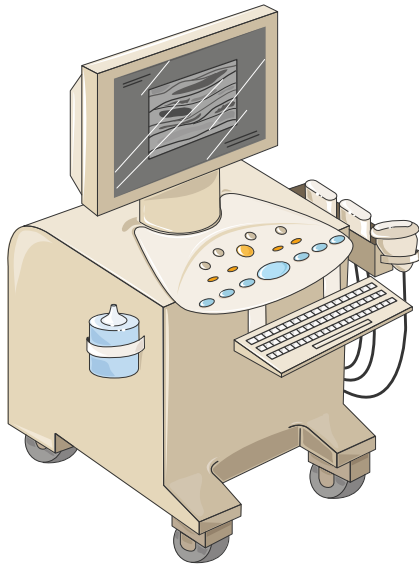
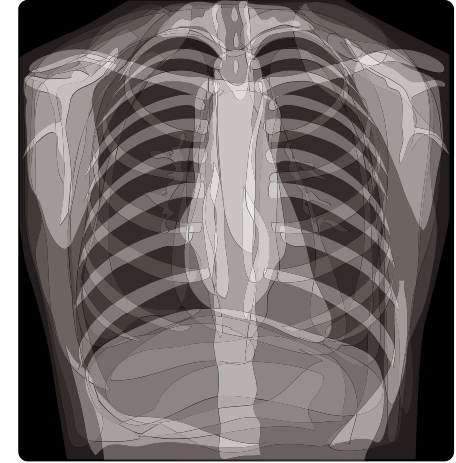
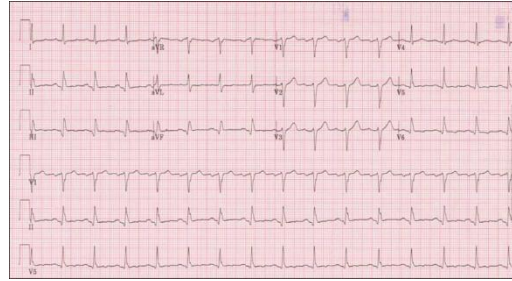
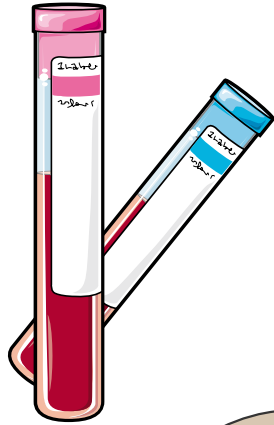




Prise en charge d'un SCA

- **Le diagnostic du SCA doit être fait rapidement**
 - Questionnaire rapide !
 - Histoire des problèmes de santé actuels
 - Antécédents médicaux
 - Antécédents familiaux
 - Facteurs de risque des MCAS
 - PQRST (voir évaluation de la douleur thoracique)

Épreuves diagnostiques





Prise en charge d'un SCA

- **Diagnostiques différentiels**
 - Péricardite aiguë
 - Dissection aortique
 - Embolie pulmonaire
 - Tako-Tsubo
 - Spasme coronaire (Angine de Prinzmetal)

Prise en charge d'un SCA



À faire en < 10 minutes

- Signes vitaux
- Saturation O₂
- Installer une voie IV de gros calibre
- Demander un ECG STAT
- Bref examen physique
- Voir si admissible au traitement de fibrinolyse (rTPA)
- Laboratoires STAT
- Radiographie pulmonaire

Traitement général

- **O₂ seulement si SaO₂ < 90%**
- Aspirine 160 à 325 mg à croquer
- Nitroglycérine 0,4 mg S/L q 5min x 3 doses
- Morphine si non soulagé → 2 à 4mg IV q 5 – 15 min

Prise en charge d'un SCA

Temps écoulé depuis le début des symptômes

< 12 heures

Fibrinolytique ?

De l'arrivée au médicament
< 30 minutes

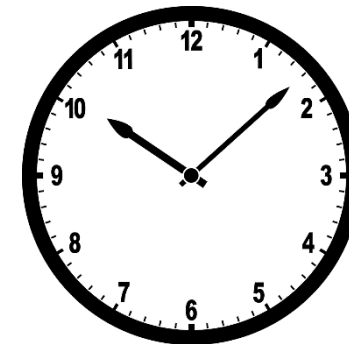
Angioplastie ?

De l'arrivée au gonflement du ballon
< 90 minutes

RARE À HMR

> 12 heures

Évaluer état clinique et risques associés



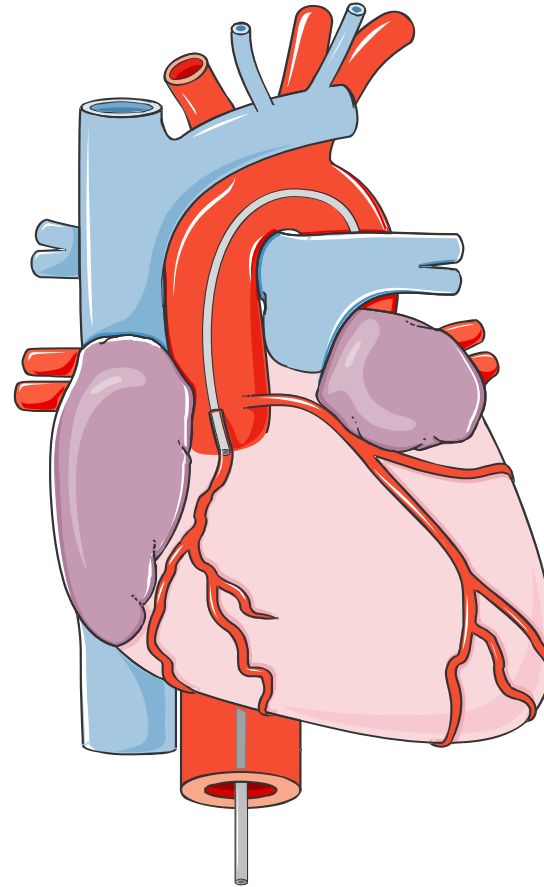


Prise en charge d'un SCA

- **Évaluation des options de reperfusion**
 - **Le patient est-il à risque ?**
 - Fréquence cardiaque > 100 bpm et TAS < 100 mmHg
 - Œdème pulmonaire (râles)
 - Signes de choc \rightarrow peau moite et froide
 - Contre-indication au traitement fibrinolytique
 - Temps depuis le début des symptômes < 12 h
 - L'ECG révèle-t-il la présence d'un STEMI ou BBG ?
 - RCR requise...

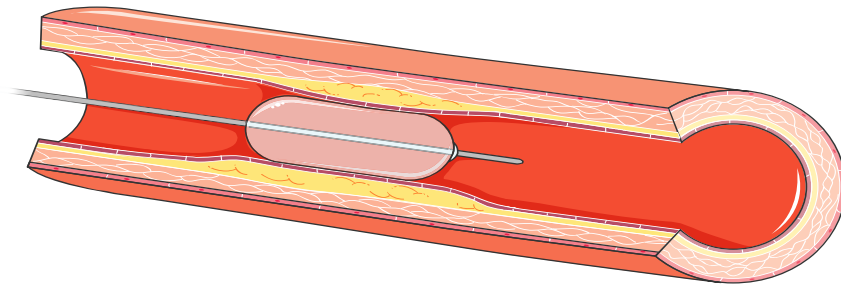
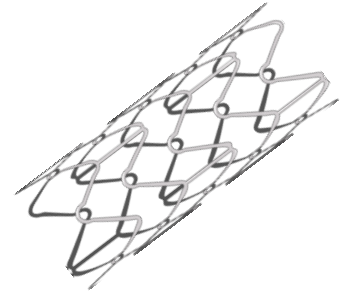
Prise en charge d'un SCA

- Si l'on répond **oui** à au moins une des ces questions, envisager une intervention coronarienne percutanée (ICP) (coronarographie)

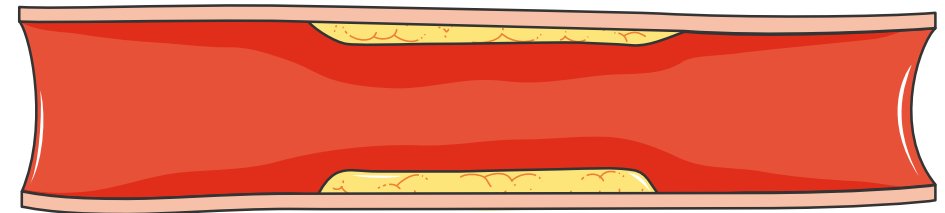


Coronarographie

- Insertion d'un **cathéter avec un ballonnet** dans l'artère coronaire partiellement obstruée qui sera **gonflé** pour écraser la plaque d'athérome
- Le ballonnet est introduit par l'artère radiale ou fémorale
- Installation d'une **endoprothèse (stent)** pour maintenir le vaisseau ouvert est possible



Dilatation au ballonnet
(PTCA)

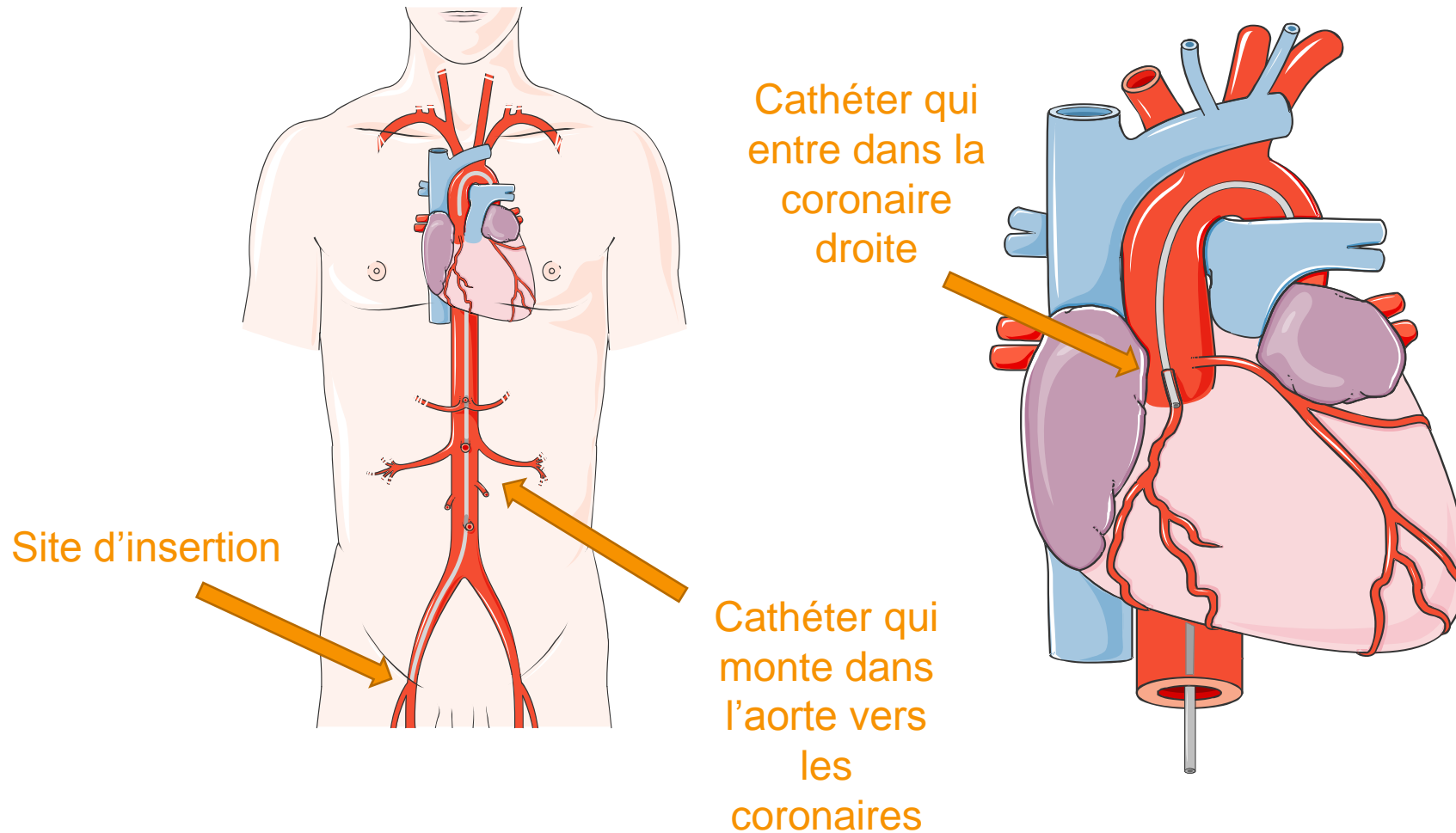


Coronarographie

- **Critères pour avoir une coronarographie :**
 - Douleur thoracique
 - Taux élevé de marqueurs cardiaques (troponine)
 - Changement à l'ECG
- Au moins **2 de ces 3 critères** doivent être présent

En réalité, la coronarographie est pratiquée plus fréquemment...

Coronarographie



Coronarographie

Le contraste qui colore les artères

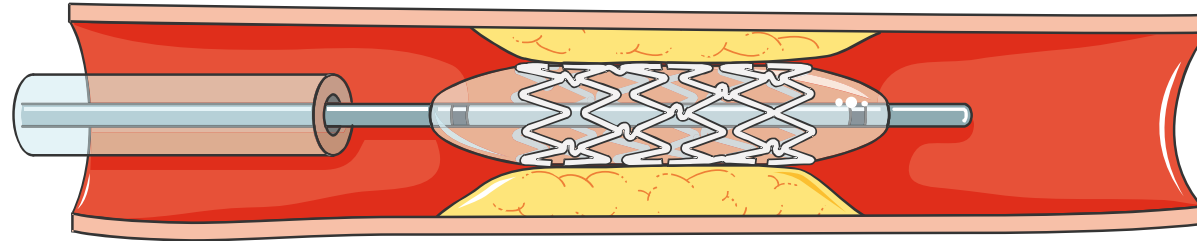


<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/81/Ha1.jpg>

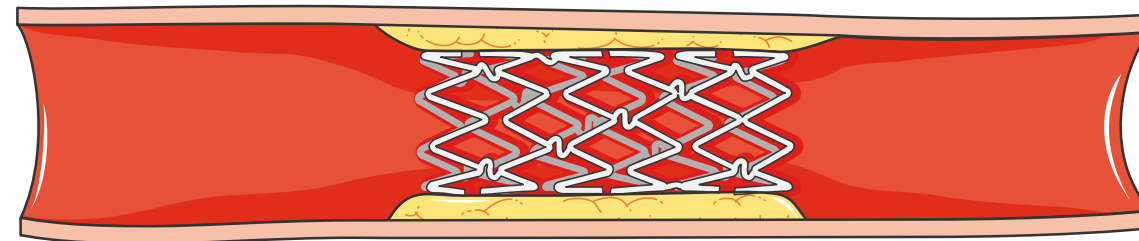
Coronarographie



Coronarographie

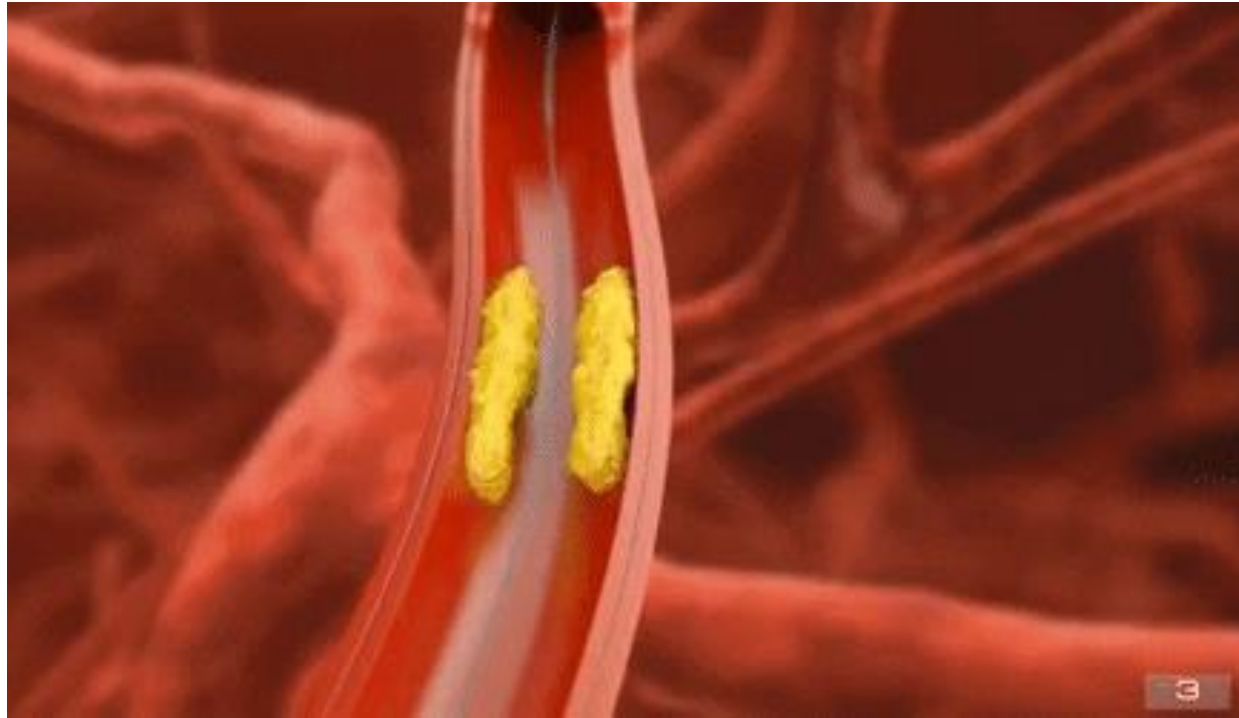


Dilatation au ballonnet
et installation d'une endoprothèse



...et maintenant, en
animation !

Coronarographie



Coronarographie



Coronarographie



Endoprothèse médicamenté



Rapport de coronarographie

Coronarographie

Hôpital Maisonneuve-Rosemont Centre affilié à l'Université de Montréal	Hôpital Maisonneuve – Rosemont Laboratoire D'hemodynamique 5415, boulevard de l'Assomption Montréal, Québec H1T 2M4
--	---

Date de la procedure: 9/14/2015
 Hemodynamicien: Constance, C. MD
 Medecin Referant: Benzaquen, Bruno M.D.

Dominance: Right dominant

coro « blanche »

Christian Constance, M.D. Nicolas Franco, M.D. Telephone: (514) 252-3813
 Andre Gagnon, M.D. Ngoc Nguyen, M.D. Telecopieur: (514) 252-3835

Hôpital Maisonneuve-Rosemont Centre affilié à l'Université de Montréal	Hôpital Maisonneuve – Rosemont Laboratoire D'hemodynamique 5415, boulevard de l'Assomption Montréal, Québec H1T 2M4
--	---

Date de la procedure: 2/9/2016
 Hemodynamicien: Gagnon, André MD
 Medecin Referant: Gagnon, André M.D.

stent

PTCA

Diagnostic clinique: Infarctus récent
 Voie d'approche: Région fémorale droite
 Hémostase: Angio seal mis en place via A.F.D 6 FR SUCCES

Dominance: Co-dominant

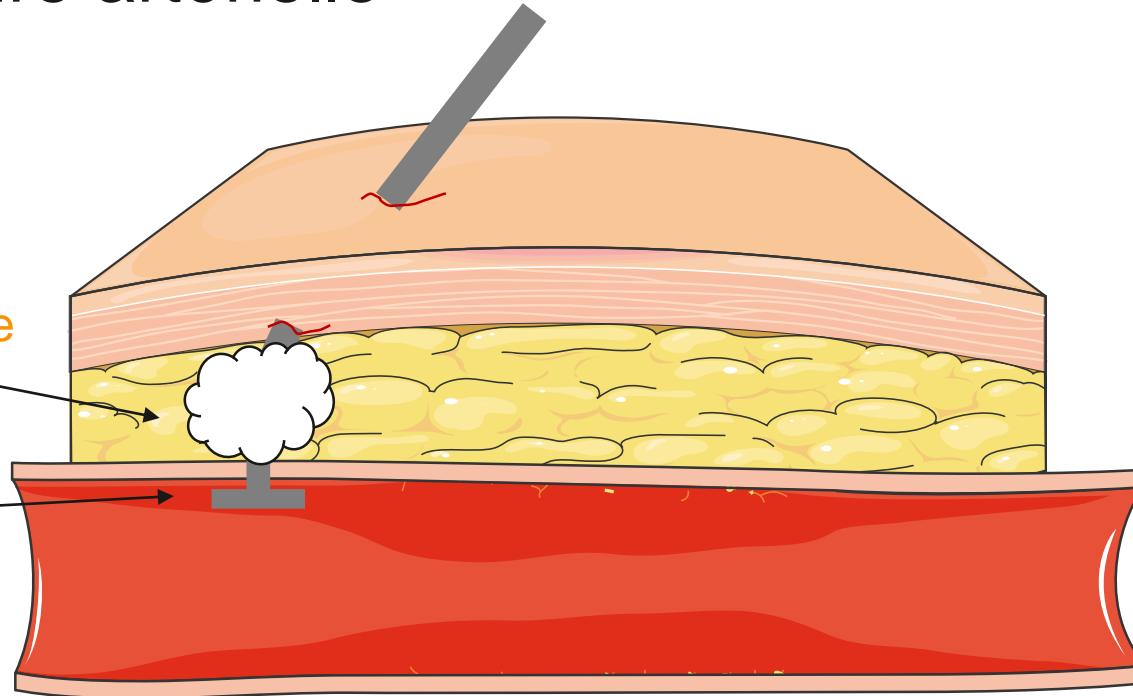
Christian Constance, M.D. Nicolas Franco, M.D. Telephone: (514) 252-3813
 Andre Gagnon, M.D. Ngoc Nguyen, M.D. Telecopieur: (514) 252-3835

Une copie peut être remis au patient et à sa famille

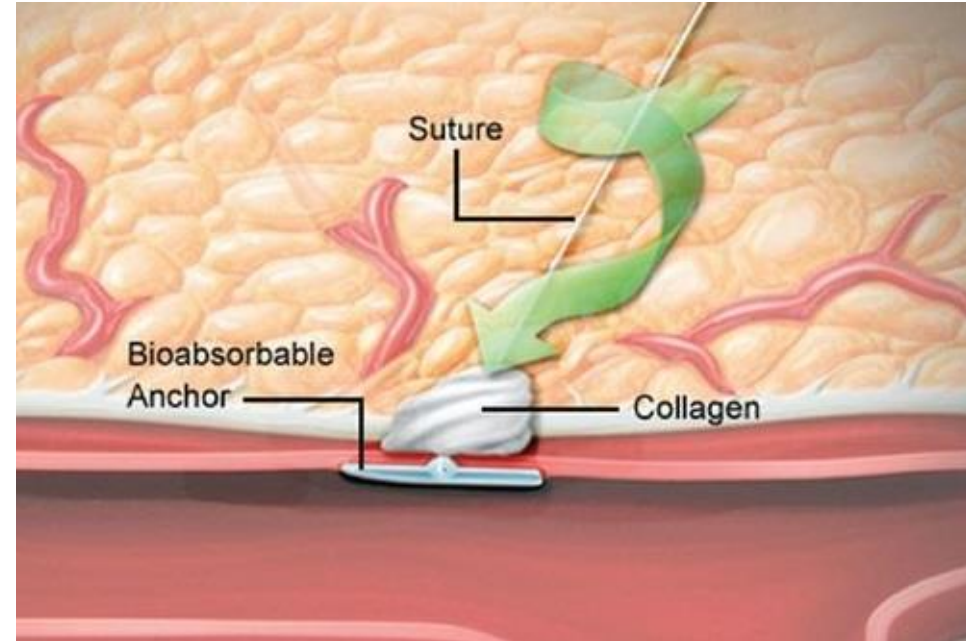
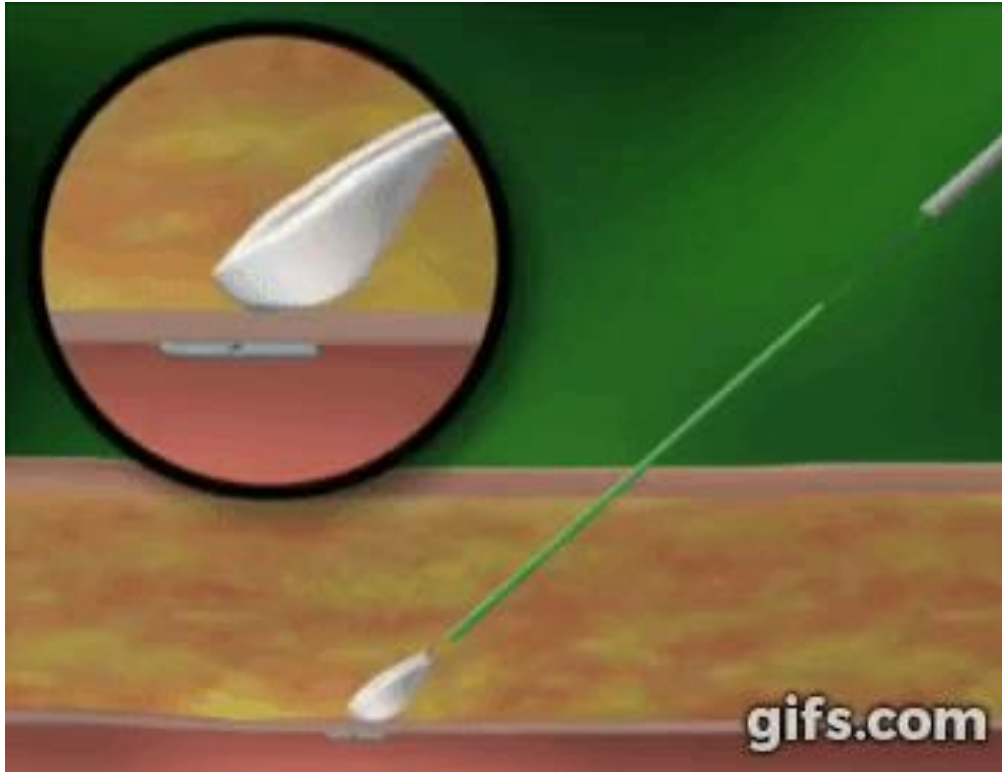
Angio-Seal™

- Système de fermeture artérielle

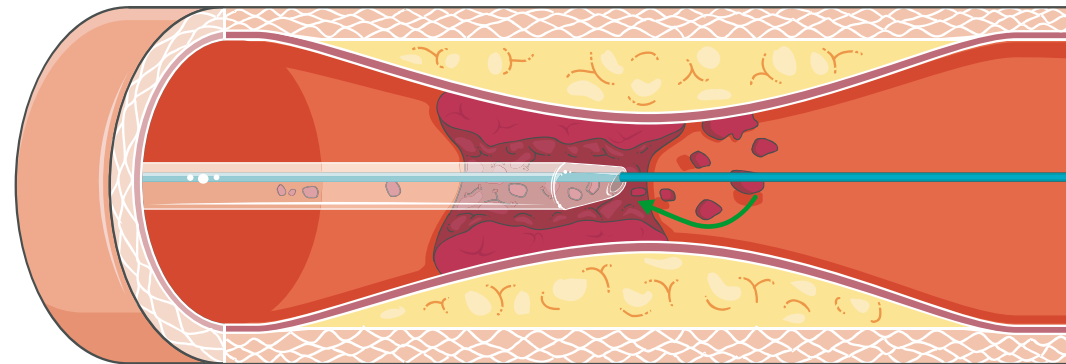
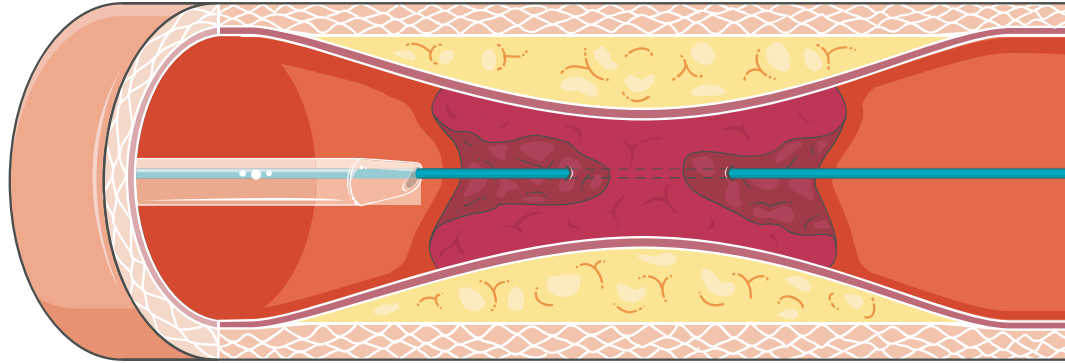
Le collagène comprime
l'artère fémorale
sur l'ancre qui
se bioabsorbe
après 90 jours



Angio-Seal



Aspiration du thrombus





Rotoblator™

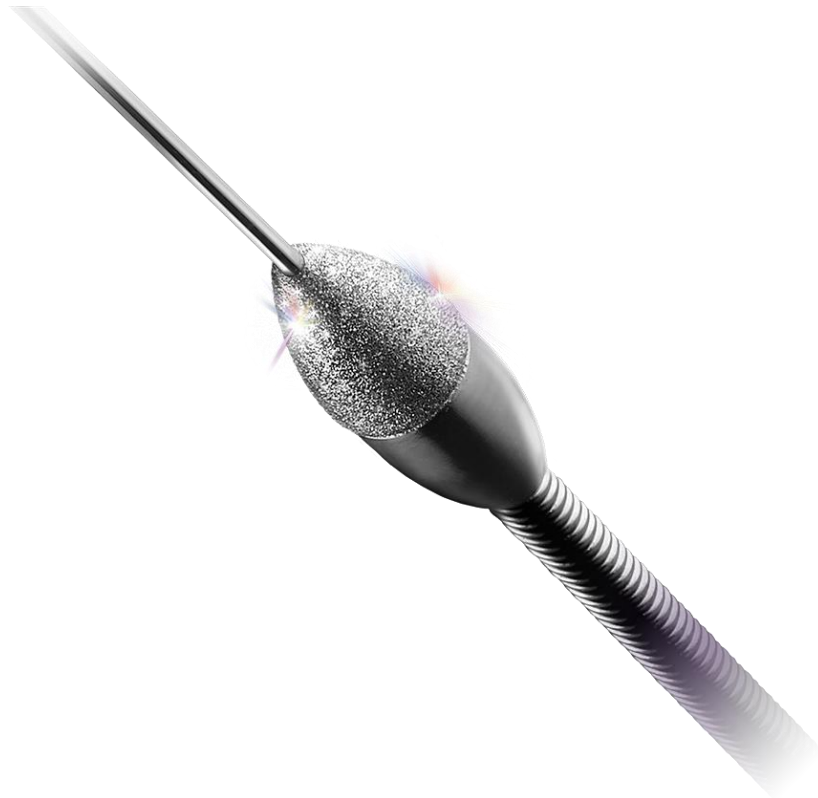


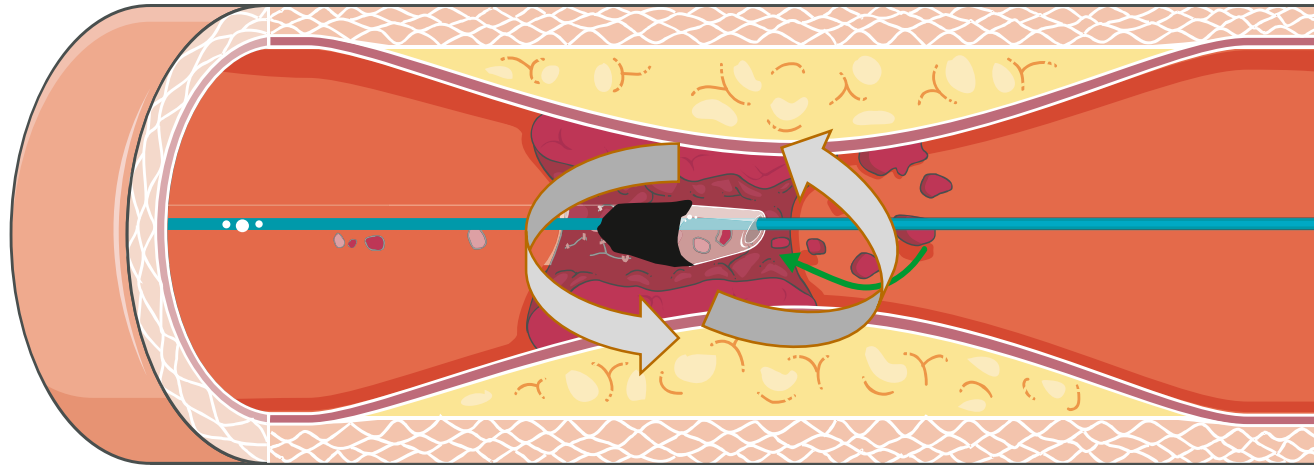
Image empruntée dans le but académique sur le site : <http://www.bostonscientific.com/en-US/products/plaque-modification/rotablator-rotational-atherectomy-system.html>

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'île-de-Montréal*

Québec 



Rotoblator™



Demande d'hémodynamie

- Faxer la demande de coronarographie au département d'hémodynamie #3835
- Placer la demande dans la section « consultations médicales » du dossier
- La secrétaire va nous appeler pour nous confirmer la date de la procédure (mais pas l'heure)

Système de gestion de l'accès aux services

Demande de service
HÉMODYNAMIE

Sections réservées au médecin référent

S'assurez que le # de dossier et le nom soient bien lisibles !

Date de demande de service: Année Mois Jour

FAXER AU SECRÉTARIAT D'HÉMODYNAMIE AU 252-3835

Usager (Informations supplémentaires):
N° de dossier de l'établissement référent N° de dossier à l'établissement où l'usager est référé (si connu) N° téléphone secondaire Ind. rég.

Référent:
Nom de l'établissement Site
Médecin référent Spécialité N° de permis

Informations de base:
Provenance de l'usager: Domicile Transfert (hospitalisé au CH référent) Unité de soins: _____
 Hospitalisé - Interne Urgence - Interne
Lors d'un transfert, personne à contacter dans l'établissement référent Ind. rég. N° téléphone N° de poste Ind. rég. N° télécopieur
Courriel Code non nominatif (si télécopieur)
Date(s) de non-disponibilité: Du Année Mois Jour Au Année Mois Jour Raison

Infection: SARM+ ERV+ Autre: _____ Données anthropométriques: Poids (kg) Taille (m)

Pontage coronarien antérieur: Oui Non Date Lieu

Consentement à l'échange d'informations: Signé Non signé

Motif de la demande:
 Coronarographie Révision pontage coronarien Bilan hémodynamique (cathétérisme D/G) Angioplastie
 Valvuloplastie Fermeture de CIA Biopsie myocardique Autre: _____
Référé: Au service Dr. _____

1 SARM: Infection à Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline - 2 ERV: Infection à Entérocoque résistant à la vancomycine

Demande de service - HÉMODYNAMIE
Sections réservées au médecin référent Page 1

FAXÉ

Québec



Coronarographie

- **Préparation du patient**

- À jeûn à partir de minuit la veille
- Soluté de 0,9S dans une veine **perméable** de préférence au bras gauche (éviter poignet droit)
- Consentement signé
- Liste de vérifications remplie (aide-mémoire)
- Inscrire le poids et la taille du patient
- Rasage des poignets et des aines (vérifier après)

Coronarographie

- **Préparation du patient (...suite)**

- ECG du matin au dossier
- S'assurer que les laboratoires ont été faits au matin et **que les résultats sont disponibles**
 - FSC
 - **PT/PTT INR** →
 - Urée, créat, E+, Ca, P, Mg
 - CK – tropono

Rarement prescrit
mais toujours
nécessaire pour la
coronarographie !

Coronarographie

- **Préparation du patient (...suite)**

- Donner pré-médication : **ativan 1 mg PO + Bénédryl 25 mg PO** à l'appel (si prescrit...!)
- Donner **toutes** les médications habituelles **sauf** :
 - HGO
 - Les bases d'insulines S/C → **mais on donne l'échelle !**
 - Les diurétiques
 - Les HNF et HFPM

(Suivre les directives médicales pré-coronarographie)

Prescriptions pré-coronarographie

- Suivre la prescription pré-coronarographie : **OIP 3302**
- Faxer cette ordonnance à la pharmacie
- Protocole de protection rénale **OIP3013**
- Préparation si allergie à l'iode à **commencer la veille** de la procédure
- Protocole d'insuline IV PRN **OIP3332**

Prémédication à l'appel

HMR Hôpital Maisonneuve-Rosemont
Centre affilié à l'Université de Montréal

FAXÉ

3302 - SOINS ET SURVEILLANCE PRÉ CATHÉTÉRISME CARDIAQUE ET/OU PRÉ CORONAROGRAPHIE

Poids : _____ Taille : _____ Allergie : _____ Intolérance : _____

INTERVENTIONS HÉMODYNAMIQUES PRÉVUES

Coronarographie et ventriculographie Coronarographie et cathétérisme droit et gauche
 Coronarographie et dilatation Autres : _____

CONSENTEMENT

> S'assurer de la signature du consentement par l'usager

EXAMENS (à faire dans les 10 jours avant l'intervention si non faits dans les 4 mois précédents (avoir les résultats au dossier))

R-X pulmonaire ECG Groupe sanguin INR FSC, Urée, Créatinine (validité 1 semaine)

ALLERGIE A L'IODE

Non
 Oui → Prednisone (Deltasone^{MD}) 50 mg 1 co. x 3 doses (à 18h00, 22h00, la veille et 6h00 le matin de l'intervention) et Diphenhydramine (Benadryl^{MD}) 25 mg 1 co. x 3 doses (à 18h00, 22h00, la veille et 6h00 le matin de l'intervention)

DIABÈTE

Non Oui → Consultation en endocrinologie Non Oui
→ Hypoglycémiants oraux : ne pas donner et se référer à l'OIP 3332

INSUFFISANCE RÉNALE

Non Oui → se référer à l'OIP 3013

GESTION DE L'ANTICOAGULATION PRÉ-INTERVENTION

Anticoagulant actuel : Aucun Apixaban Dabigatran Rivaroxaban Warfarine Acenocoumarol

Interruption de l'anticoagulation pré-intervention à préciser par le **médecin traitant**

_____ jours _____ jours _____ jours avant l'intervention _____ jours avant l'intervention

GUIDE	Anticoagulant	TX	Selon la fonction rénale (ml/min)	Nombre de jours d'arrêt avant l'intervention
Rivaroxaban (Xarelto ^{MD})		8-5h	≥ 50	2 jours (suspendre 2 doses)
		9-10h	30-49	2 jours (suspendre 2 doses)
		7-8h	≥ 50	2 jours (suspendre 4 doses)
Apixaban (Eliquis ^{MD})		15-18h	30-49	3 jours (suspendre 6 doses)
		12-17h	≥ 50	2 jours (suspendre 4 doses)
Dabigatran (Pradaxa ^{MD})		18-24h	30-49	5 jours (suspendre 10 doses)
				5 jours (suspendre 5 doses)

Warfarine(Coumadin^{MD}) et Acenocoumarol(Sintrom^{MD})

Thérapie de relais à prévoir : Aucun relais Relais 1 jour Relais 2 jours Relais 4 jours

> Si l'usager est sous warfarine ou acenocoumarol → utiliser l'OIP 3387
> Si l'usager est sous apixaban, dabigatran ou rivaroxaban → utiliser l'OIP 3388

DISPOSITIONS POUR L'INTERVENTION

> Garder à jeun à partir de minuit (eau permise pour médication)

> Vérifier les pouls pédieux présents : Gauche Non Oui
Droit Non Oui } Encercler la localisation du pouls détecté

> Vérifier pouls radial présent : Gauche Non Oui
Droit Non Oui }

LE MATIN DE L'INTERVENTION

> Prendre médication usuelle sauf les hypoglycémiants

> Installer soluté NaCl 0,9% (500 mL) à un débit de _____ mL/h (au bras gauche)

Enoxaparine (Lovenox^{MD}) ou autre _____ à cesser le matin de l'intervention Non Oui

PRÉMÉDICATION À L'APPEL

Lorazepam (Ativan^{MD}) 1 mg PO Diphenhydramine (Benadryl^{MD}) 25 mg PO

Date et heure : _____ Signature du médecin : _____ # permis : _____

OIP3302-1311
Date : 1990-11 (Rév. 2013-11)

1 de 1
DOSSIER MÉDICAL

Vérification pré-coronarographie

- Remplir la feuille de vérification pré-coronarographie
- Faire signer le consentement tel qu'indiquer sur l'aide-mémoire

À remplir au matin !

HMR Hôpital Maisonneuve-Rosemont
Centre affilié à l'Université de Montréal

N° Dossier : _____ Date de naissance : _____ Sexe : _____
Nom, Prénom : _____
Nom de la mère : _____
Adresse : _____
Téléphone : _____
NAM : _____ Expiration : _____

HMR0315

FEUILLE DE VÉRIFICATION PRÉ-CORONAROGRAPHIE

NE RIEN ÉCRIRE DANS LES MARGES

Poids : _____ Taille : _____
Technique d'isolement : Non Oui _____
Allergie : Non Oui *Si oui* → Bracelet d'allergie en place Allergie à l'iode → Protocole débuté selon OIP3302
 Bracelet d'identification en place Dossier Carte HMR FADM
 Consentement à la coronarographie ± dilatation complété incluant la signature de l'utilisateur / personne autorisée et du témoin (*secteur B # 8 : écrit lisiblement*)
 Bijoux retirés (piercing, bracelet...) Résultats de labos vérifiés Particularité : _____
 Accès veineux calibre 20 minimal MSG Site intact Perméable
 Installer le patient sur civière à l'appel (Jaquette seulement - Tout vêtement enlevé)
 À jeun depuis minuit Prémédications reçues
Dialyse Non Oui *Si oui* → Prochaine dialyse : _____
Insuffisance rénale Non Oui *Si oui* → Protocole débuté selon OIP3013; protection rénale lors de l'administration de produit de contraste IV
Diabétique Non Oui *Si oui* → Protocole d'insuline IV débuté selon OIP3332 Prochain gluco à : _____
Anticoagulant (ex : Coumadin) Non Oui *Si oui* → Cessé le _____ Rx de remplacement : Non Oui
Antiplaquettaire (ex : Plavix) Non Oui *Si oui* → Depuis le _____ Dernière dose _____ mg _____ h
Héparine IV Non Oui *Si oui* → Cessé le _____ Rx de remplacement : Non Oui
Surveillances et/ou soins particuliers à effectuer en hémodynamie Non Oui Spécifiez : _____
Signature de l'infirmière : _____ Date : _____

POUR CENTRE RÉFÉRENT

Pression artérielle : _____ Pouls : _____ Plaquettes : _____ Date : _____
Respiration : _____ SatO₂ : _____ INR : _____ Date : _____
Température : _____ Créatinine : _____ Date : _____
Signature de l'infirmière : _____ Date : _____

Tous droits réservés.
CC BY HMR, 2014. <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/ca/deed.fr>

390000315 2014-08-08 1 de 1

Coronarographie

- Au retour de la coronarographie



Coronarographie

- **Au retour de la coronarographie**
 - Installer patient dans son lit
 - **Vérifier les perfusions IV et les sites IV**
 - Réinstaller le moniteur cardiaque
 - **Surveiller le site d'insertion !**
 - Suivre la liste de vérification post-coronarographie
 - Relever les prescriptions dès la réception du dossier

Le dossier arrive 15 minutes plus tard...



Coronarographie

- **Signes vitaux**

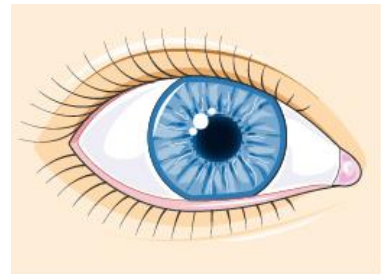
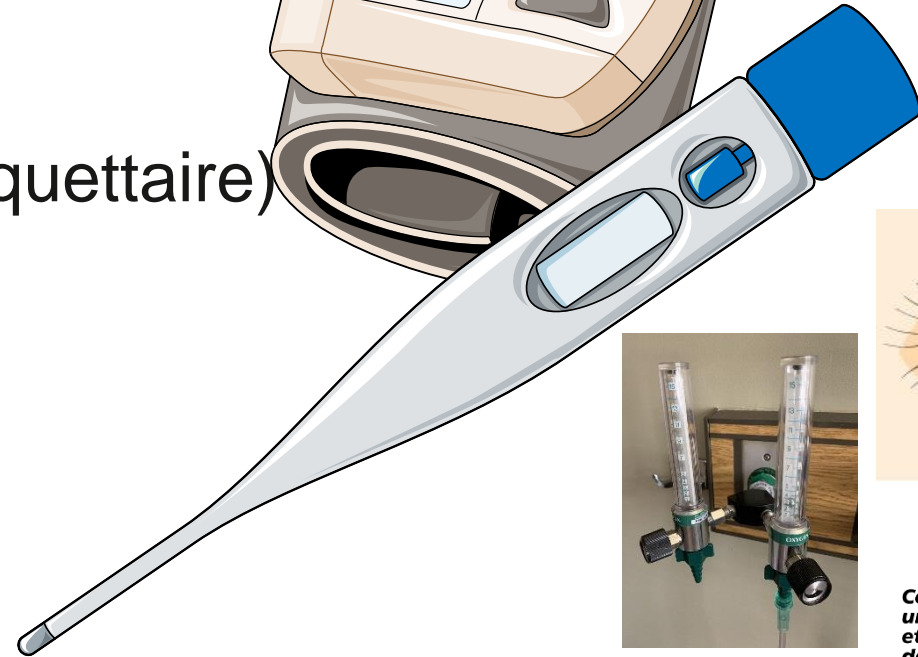
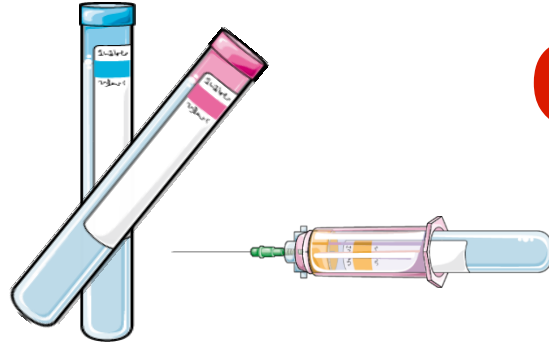
- q 15 min x 4
- q 30 min x 2
- q 1h par la suite ad stabilisation
- Prendre la température

- Signes neurologiques (si anti-plaquettaire)

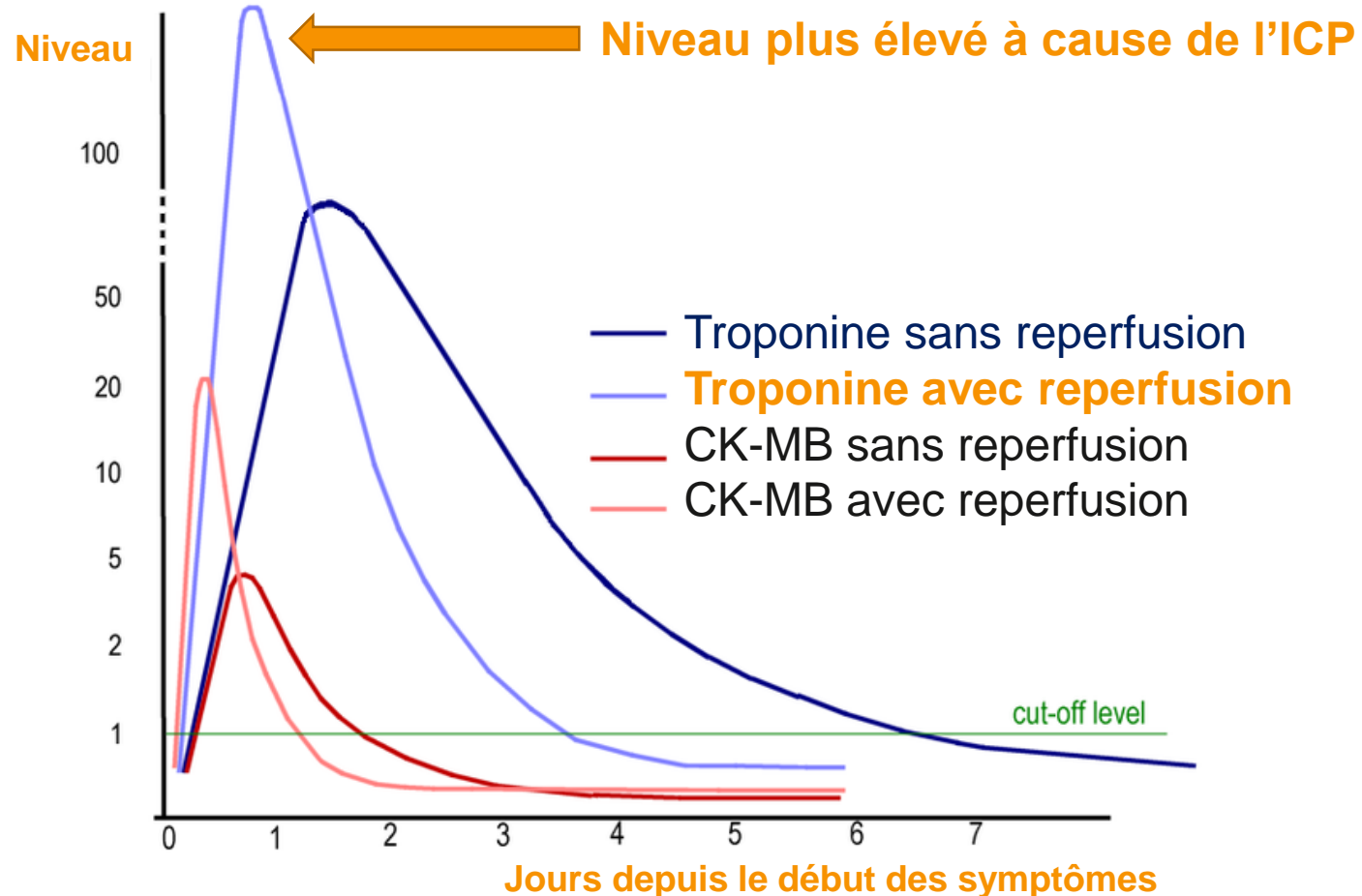
- Labo 2 hrs post Angiomax®

- Favoriser le repos

- O₂ au besoin seulement



Marqueurs biochimiques de l'infarctus



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:AMI_bloodtests_engl.png



Surveillance post coro

Coronarographie

HMR Hôpital Maisonneuve-Rosemont
Centre affilié à l'Université de Montréal

ANNEXE À l'OIP 3347 - SOINS ET SURVEILLANCE DU SITE DE CORONAROGRAPHIE RADIALE

Date: ___/___/___ Bracelet installé à ___ h ___ min
Marque du degré de serrement fait

Se référer à l'annexe 1 de la technique de soins 14.2 Complications et interventions approche radiale
Si l'usager présente en tout temps : Douleurs aux doigts, Mains blanches, Doigts cyanosés, relâcher légèrement la compression Initiale tout en maintenant l'hémostase

Étape 1
Vérification du site q 15 min x 1h

heure					
BCCMS (Bouge les doigts en pianotant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pouls radial présent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Initiales					

Étape 2 (Choix entre A ou B)

A) Usager n'a pas reçu d'antiplaquettaire IV (Réopro, Intégrilin) ou Angiomax

- Si absence d'hémostase poursuivre la surveillance

Vérification du site q 1h ad hémostase

heure					
BCCMS (Bouge les doigts en pianotant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pouls radial présent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Initiales					

- Si hémostase présente : Diminuer la compression initiale de moitié (environ 2-3 entailles) pour 30 min ___ h Initiales _____
- Si hémostase persiste après 30 min : Enlever le bracelet et appliquer une compresse 5x5 sur la compresse anti adhésive déjà en place et une pellicule adhésive transparente. Passer à l'étape 3 ___ h Initiales _____

B) Usager a reçu des antiplaquettares IV (Réopro, Intégrilin) ou Angiomax

- Laisser le bracelet en place au serrement initial x 8 h et poursuivre la surveillance

Vérification du site q 1h à 3 minimum et q 1h ad hémostase

heure					
BCCMS (Bouge les doigts en pianotant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pouls radial présent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Initiales					

- Lorsqu'hémostase présente : Diminuer la compression initiale de moitié (environ 2-3 entailles) pour 30 min ___ h Initiales _____
- Hémostase persiste après 30 min : Enlever le bracelet et appliquer une compresse 5x5 sur la compresse anti adhésive déjà en place et pellicule adhésive transparente. Passer à l'étape 3 ___ h Initiales _____

Étape 3 Bracelet enlevé
Vérification du site q 30 min x 2 et q 1 h x 3

heure					
Hémostase présente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BCCMS (Bouge les doigts en pianotant)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pouls radial présent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Initiales					

Date et heure : _____ Signature de l'infirmière : _____ # permis : _____

OIP3302-1311 1 de 1
Date : 1990-11 (Rév. 2013-11) DOSSIER MÉDICAL

HMR Hôpital Maisonneuve-Rosemont
Centre affilié à l'Université de Montréal

ANNEXE À l'OIP 3347 - SOINS ET SURVEILLANCE DU SITE DE CORONAROGRAPHIE FÉMORALE

Date: ___/___/___ Compression manuelle puis pansement compressif en place
 Système de fermeture artériel en place (Angioseal)
 Introducteur laissé en place

Se référer à l'annexe 1 de la technique de soins 14.2 « Complications et interventions approche fémorale »

Surveillance du site q 15 min x 1 h et q 1 x 4 h puis q 8 h x 3 (note au dossier) √=OUI

heure					
BCCMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pouls pédieux présent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site de ponction et pansement intact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'hématome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de saignement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Initiales					

Si hématome, délimiter l'étendue
Si saignement comprimer manuellement pendant 5 à 10 minutes à 2 cm au dessus du site de ponction
Aviser le Médecin

Note complémentaire

Retrait du pansement

- Retirer le pansement compressif après le 1er lever (selon RX du médecin) et bien protéger le site de ponction en appliquant un pansement adhésif de type « ElastoplastMD »
- Si angioseal en place, garder le pansement pendant 72h
- Retrait de l'introducteur et pansement compressif installé à ___ h
Poursuivre la surveillance suivants

Surveillance du site q 15 min x 1 h et q 1 x 4 h puis q 8 h x 3 √=OUI

heure					
BCCMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pouls pédieux présent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site de ponction et pansement intact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'hématome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Initiales					

Si hématome, délimiter l'étendue
Si saignement comprimer manuellement pendant 5 à 10 minutes à 2 cm au dessus du site de ponction
Aviser le Médecin

Initiale	Signature et titre d'emploi	Initiale	Signature et titre d'emploi

OIP3302-1311 1 de 1
Date : 1990-11 (Rév. 2013-11) DOSSIER MÉDICAL

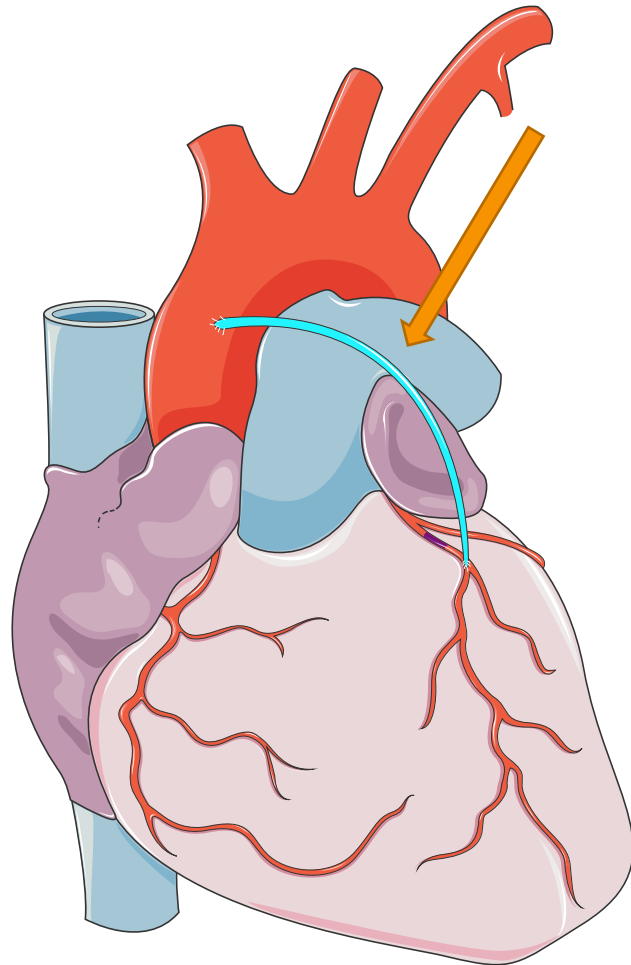


Pontage coronarien

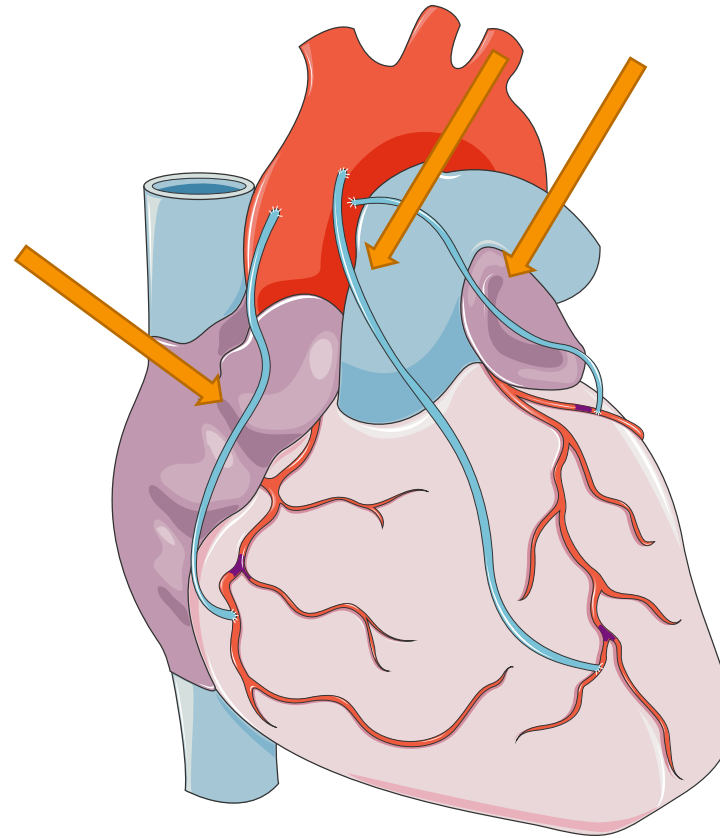
- Création d'un pont entre l'aorte et l'artère coronaire au-delà du blocage afin de rétablir la circulation dans le myocarde
- **Indications**
 - Sténose du tronc commun
 - Sténose des 3 vaisseaux
 - Si la dilatation n'est pas envisageable ou a échoué

Pontage coronarien

simple



triple



Demande de chirurgie cardiaque

- Faxer la demande de chirurgie cardiaque au secrétaria de cardiologie #3835
- Placer la demande dans la section « consultations médicales » du dossier
- La secrétaire de ♥ va s'occuper d'envoyer la demande au centre hospitalier visé
- Le CH qui fera la chirurgie va nous contacter en temps et lieu pour la préparation et transfert du patient

DT9001

Demande de service CHIRURGIE CARDIAQUE

Sections réservées au médecin référent

Usager (Informations supplémentaires)

N° de dossier de l'établissement référent : _____ N° de dossier à l'établissement ou l'usager est référé (si connu) : _____ N° téléphone secondaire : _____ Ind. rég. : _____

Référent

Nom de l'établissement : _____ Site : _____

Médecin référent : _____ Spécialité : _____ N° de permis : _____

Informations de base

Provenance de l'usager : Domicile Transfert (hospitalisé au CH référent) Unité de soins : _____

Hospitalisé - interne Urgence - interne

Lors d'un transfert, personne à contacter dans l'établissement référent : _____ Ind. rég. : _____ N° téléphone : _____ N° de poste : _____ Ind. rég. : _____ N° télécopieur : _____

Courriel : _____ Code non nominatif (si télécopieur) : _____

Date(s) de non-disponibilité : Du _____ Année Mois Jour Au _____ Année Mois Jour Raison : _____

Données anthropométriques et autres

Poids (kg) : _____ Taille (m) : _____ Groupe sanguin : _____ Transfusion autologue Aucune transfusion permise Dents naturelles : Oui Non Oui Non

Infection

SARM1+ ERV2+ Autre : _____

Cathétérisme artériel

Oui Non Date : _____ Lieu : _____ Hémodynamicien : _____

Consentement à l'échange d'informations Signé Non signé

Motif de la demande

Maladie coronarienne : Tronc commun 3 vaisseaux 2 vaisseaux 1 vaisseau

Sténose valvulaire : Oui Non Si oui : Aortique Mitrale Pulmonaire Tricuspidienne

Insuffisance valvulaire : Oui Non Si oui : Aortique Mitrale Pulmonaire Tricuspidienne

Autres : Congénitale Cardiomyopathie Aorte thoracique Stimulateur cardiaque

Autre : _____

Référé : Au service Dr. _____

1 SARM : Infection à Staphylococcus aureus résistant à la méthicilline - 2 ERV : Infection à Entérocoque résistant à la vancomycine

Demande de service - CHIRURGIE CARDIAQUE
Sections réservées au médecin référent

Page 1

S'assurez que le # de dossier et le nom soient bien lisibles !



Ballon intra-aortique

- La thérapie de contreimpulsion intra-aortique est une **assistance cardiaque temporaire** dans le but
 - ↑ le débit cardiaque
 - ↑ la perfusion coronarienne
 - ↓ postcharge
 - ↓ consommation O_2
 - ↑ perfusion des organes



Ballon intra-aortique

- Un ballon (qui sera gonflé à l'hélium) est introduit dans l'aorte par l'artère fémorale
- Ce ballon gonfle et dégonfle suivant la systole et diastole du patient
- Le gonflement du ballon **au bon moment** perfusera les artères coronaires
- Le dégonflement du ballon **au bon moment** va ↓ la postcharge ↑ ainsi le débit cardiaque

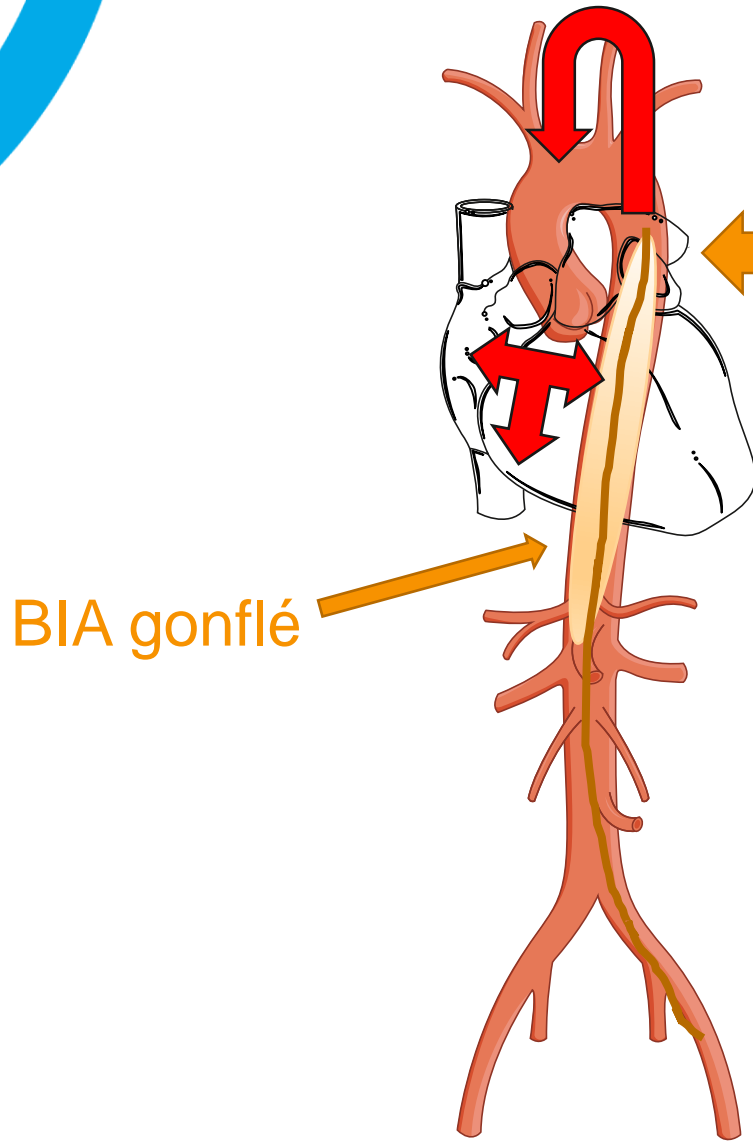


Ballon intra-aortique

- **Indications**

- STEMI non dilatable
- Tronc commun non dilatable
- Maladies des 3 vaisseaux non dilatable
- Choc cardiogénique
- Traitement de support post coronarographie
- Utilisé en attendant le transfert dans un autre centre hospitalier pour un pontage

Ballon intra-aortique



La pression monte dans
la crosse aortique et
« force » la perfusion
coronarienne

Une fois le ballon gonflée, le sang est
« emprisonné » dans la crosse
aortique

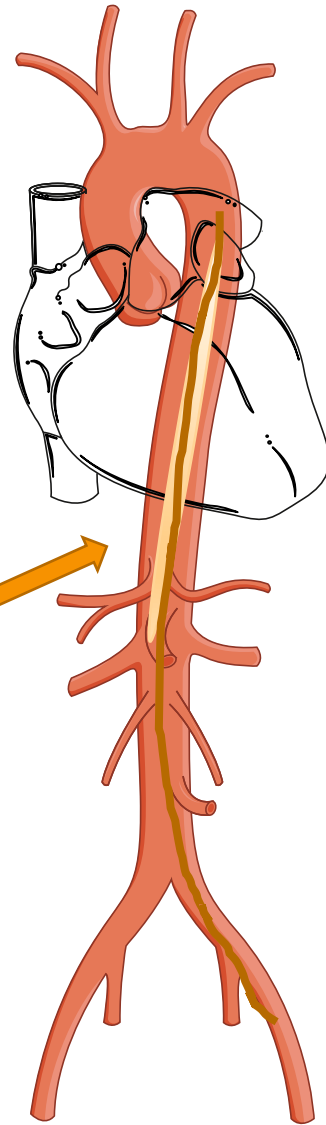
Ballon intra-aortique

Une fois le ballon dégonflé, il se crée un vacuum qui aspire la sang

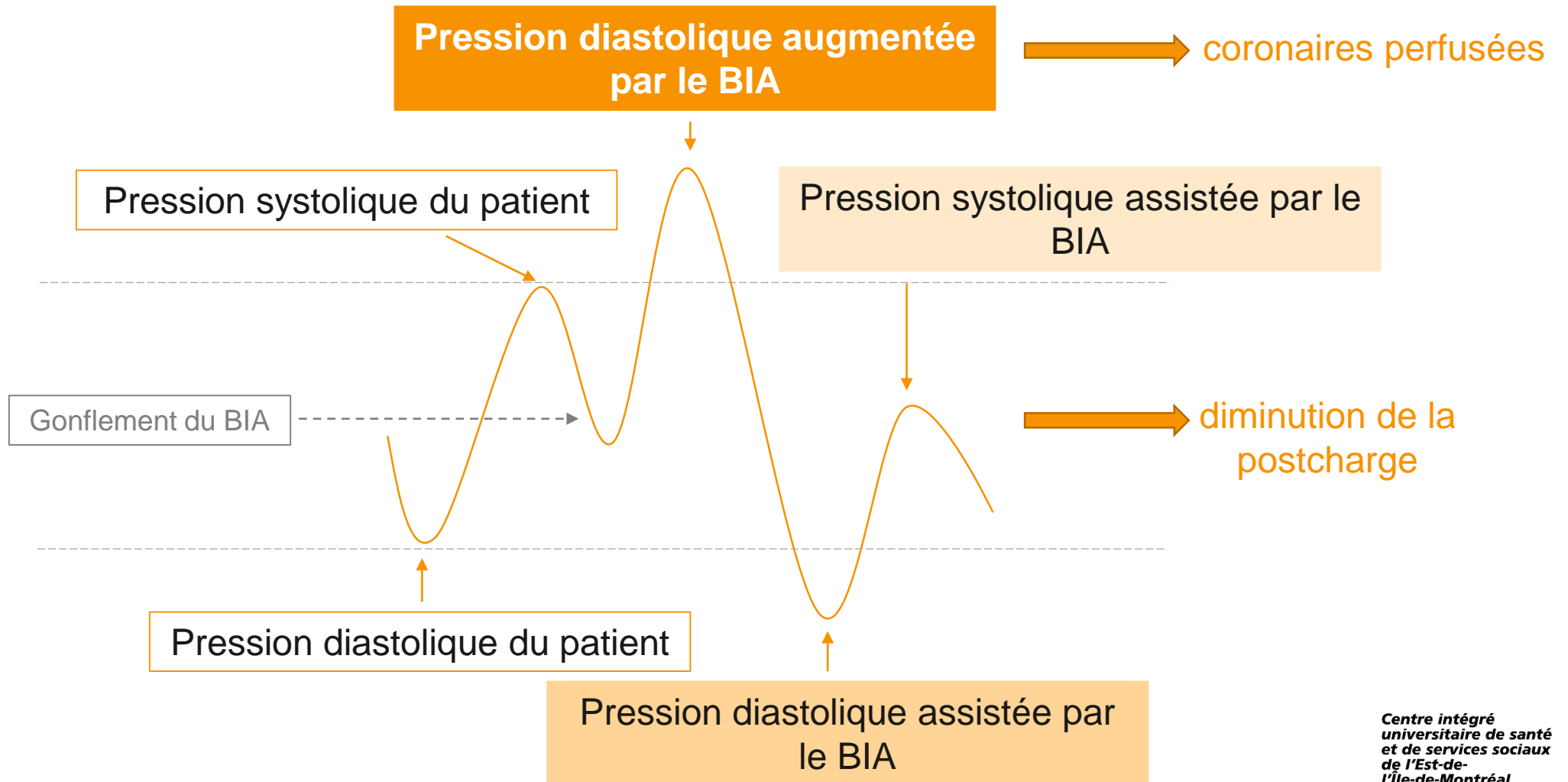


↓ la postcharge
↑ débit cardiaque

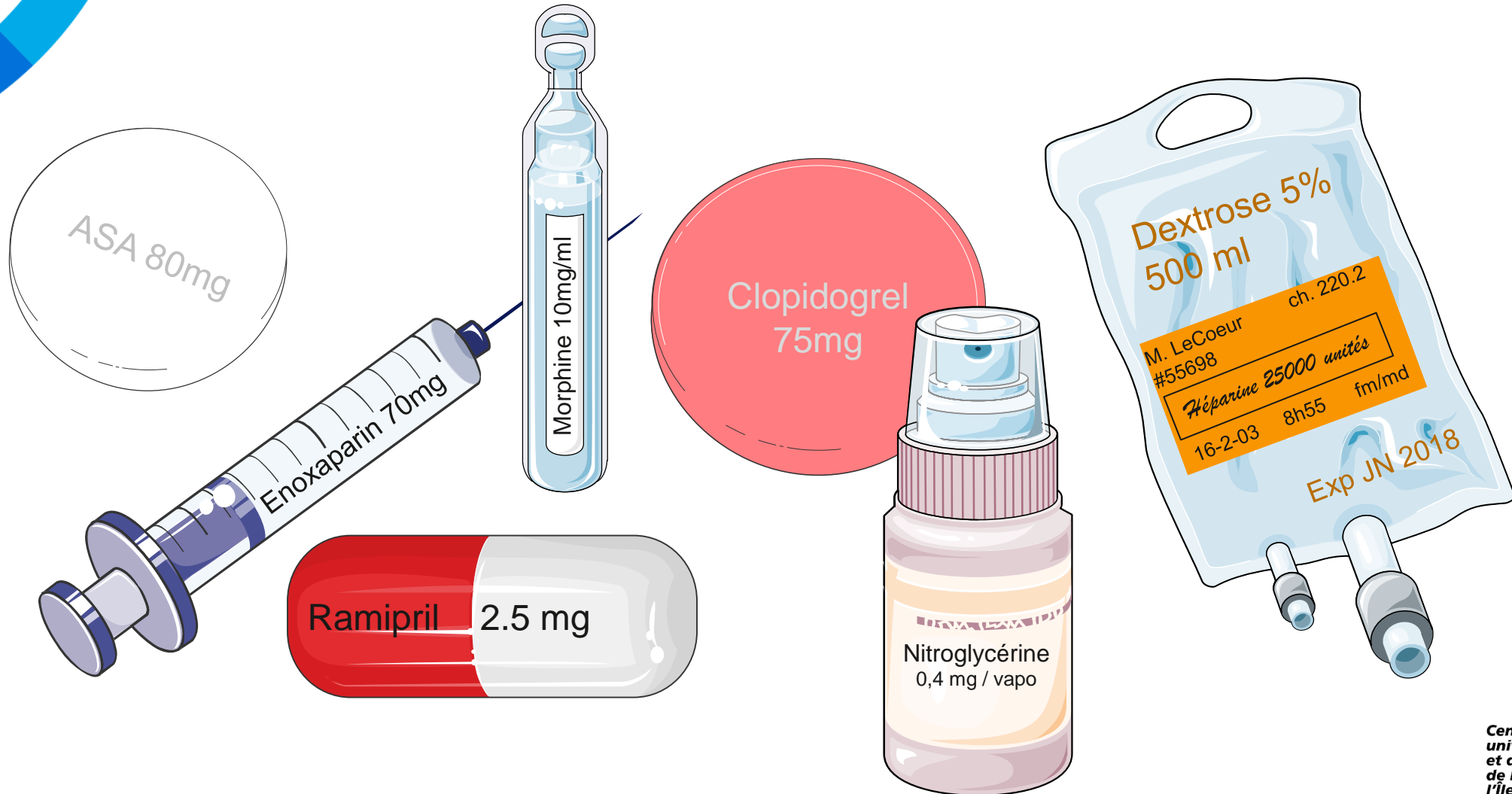
BIA dégonflé



Ballon intra-aortique



Pharmacologie





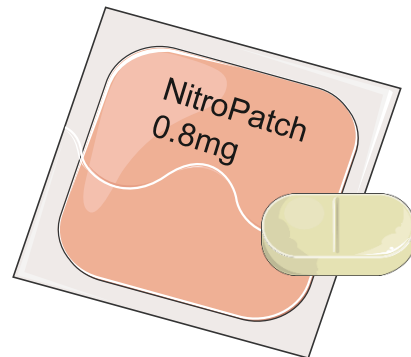
Pharmacologie

- Il est très important que le patient suive son régime pharmacologique post-infarctus afin **d'éviter des complications** potentiellement mortelles
- Il est aussi important pour l'infirmière de connaître les différentes classes médicamenteuses afin de pouvoir faire un **enseignement efficace** à son patient



Protocole de nitroglycérine

- Bien suivre le protocole **OIP 3305**
- Respecter la surveillance des SV
- **Faire cesser Imdur ou NitroPatch !!!**
- Faire prescrire acétaminophène si non coché sur l'**OIP 3305**
- **Sevrer tel qu'indiqué**



HMR Hôpital Maisonneuve-Rosemont
Centre affilié à l'Université de Montréal

FAXÉ CODES-BARRES

Pour vous, pour la vie

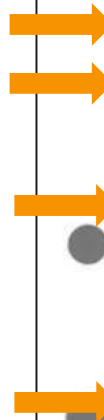
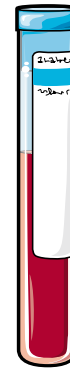
3305 Administration de la nitroglycérine IV

Heure	Poids : _____	Allergie : _____	Init. inf.
→	Préparation de la nitroglycérine IV : Cesser toute nitroglycérine orale ou topique (Imdur^{MD}, Isordil^{MD}, Nitrodur^{MD}, etc) → Perfusion : Nitroglycérine 50 mg (10mL) / 250 mL NaCl 0.9%		
	Administration de la nitroglycérine IV A- Sur ordonnance médicale, débiter comme suit : → <ul style="list-style-type: none"> • Nitroglycérine 0.4 mg spray s.ling. 1 bouffée • Débiter perfusion à _____ mL/h 		
	B- Si apparition de douleur angineuse : <ol style="list-style-type: none"> 1. Prendre la tension artérielle (TA) 2. Donner Nitroglycérine spray 0.4 mg s. ling. 1 bouffée 3. Augmenter la perfusion de 3 mL/h, attendre 5 min. et prendre TA 4. Répéter l'étape 2 et 3 si la douleur persiste plus de 5 minutes 5. Maximum de 3 augmentations de Nitroglycérine IV en 15 minutes 		
	C- Aviser le médecin si : <ol style="list-style-type: none"> 1. Persistance de plus de 15 minutes de la douleur malgré Nitroglycérine IV 2. Apparition d'effets secondaires : <ul style="list-style-type: none"> ○ Céphalées non tolérables par l'usager ○ Bradycardie < 50 /min. ○ Tachycardie > 120 min. ○ Chute de TA de 50 mm Hg ○ Hypotension systolique < 90 mm Hg 		
	D - Si bradycardie < 50/min. ET chute de TA systolique < 90 mm Hg <ol style="list-style-type: none"> 1. Cesser perfusion de Nitroglycérine 2. Aviser le médecin 		
→	E - <input type="checkbox"/> Acétaminophène (Tyléno ^{MD}) 325 mg 1 à 2 co PO q 4 h PRN si céphalée		
→	Surveillance durant l'administration de Nitroglycérine IV <ol style="list-style-type: none"> 1. TA et RC à 2, 5, 10 et 30 min. post début ou changement de débit de la perfusion 2. TA systolique doit être maintenue > 90 mm Hg sauf si ordonnance contraire 		
	Arrêt de la perfusion Diminution progressive de 3 mL/h q 30 min, sauf si ordonnance spécifique		
Date :	Signature du médecin :		
Date :	Signature de l'infirmière :		

OIP3305-0210 COPIE : Dossier de l'usager

Protocole d'héparine

- Choisir le bon protocole !
- Héparinothérapie de faible intensité (**OIP 3344**)
- Peser le patient
- Faire ou ajouter les labos manquants
- Bolus vérifié à deux infirmières
- Éviter de faire le PTT sur le bras où perfuse l'héparine
- Habituellement cessé à l'appel



HMR Hôpital Maisonneuve-Rosemont
Centre affilié à l'Université de Montréal

FAXÉ

OIP 3344 - HÉPARINOTHÉRAPIE DE FAIBLE INTENSITÉ
Clientèle de cardiologie, chirurgie vasculaire et usagers à haut risque de saignement et/ou en post opératoire

Poids réel: _____ (kg) Taille : _____ (cm) Allergie : _____ Intolérance : _____

Indication :

Fibrillation auriculaire Syndrome coronarien aigu (SCA)
 Pontages vasculaires périphériques Usagers à haut risque de saignement et/ou en post opératoire

PRÉLÈVEMENTS REQUIS AVEC HÉPARINE

- **AVANT** le début de la perfusion : FSC, coagulogramme de dépistage, urée, créatinine, électrolytes, AST, ALT, bilirubine totale, phosphatase alcaline, LD.
- **APRÈS** le début de la perfusion :
 - PTT **6H** après le début de la perfusion
 - PTT après ajustement de débit prévu à l'OIP et
 - PTT **DIE** (chaque jour le matin)
 - FSC chaque lundi-jeudi

HÉPARINE 25 000 unités dans 500 mL de D5% (50 unités/mL)

Bolus (60 unités/kg x poids (kg)) : _____ unités (maximum de 5 000 unités)
Bolus SEULEMENT SI : (Indication vérifiée par (Signature médicale) _____)

- Usager n'est pas déjà sous anticoagulant thérapeutique
- Usager n'a pas subi de chirurgie dans les dernières 24h
- INR < 1,4 dans les 24h qui précèdent et coagulogramme normal
- Situation d'urgence (Syndrome coronarien aigu) nécessitant un **bolus** sans attendre laboratoires de contrôle

Débuter la **PERFUSION**
Débit à 12 unités/kg/h x poids (kg) : _____ unités/h + 50= _____ mL/h (max 24 mL/h) puis selon tableau suivant
***** **DOUBLE VÉRIFICATION INDÉPENDANTE DE LA DOSE BOLUS ET DE TOUTE MODIFICATION DE DÉBIT.** *****

OBJECTIF THÉRAPEUTIQUE : PTT entre 60 et 80 secondes.

PTT (secondes)	BOLUS (unités)	ARRÊT PERFUSION (minutes)	CHANGEMENTS DÉBIT (mL/h)	RÉPÉTER PTT
<40,0	40 unités/kg (max 5 000 unités)	0	+3	6h
40,1-59,9	20 unités/kg (max 2 500 unités)	0	+3	6h
60,0-80,0	0	0	0	Lendemain AM
80,1-90	0	0	-2	6h
90,1-100	0	0	-3	4h
>100	0	60 min	-4	4h post reprise

- **AVISER le médecin traitant**
 - Si deux PTT consécutifs > 90 secondes
 - Si l'usager nécessite un débit de perfusion de plus de 24 mL/h
- **CESSER la perfusion d'héparine ET AVISER le médecin traitant :**
 - Si deux PTT consécutifs > 120 secondes ou si PTT non coagulable en tout temps
 - Si saignements

THÉRAPIE DE RELAIS AVEC D'AUTRES ANTICOAGULANTS

- Si warfarine (Coumadin^{MD}) : Débuter le soir et titrer selon INR désiré (prélèvement à 6h AM)
- Si héparine de faible poids moléculaire (Innohep^{MD}, Lovenox^{MD}, etc.) : Débuter la 1^{re} dose à l'arrêt de la perfusion.
- Si anticoagulant oral : Dabigatran (Pradaxa^{MD}), Rivaroxaban (Xarelto^{MD}), Apixaban (Éliquis^{MD})
Débuter la 1^{re} dose à l'arrêt de la perfusion.

Date et heure : _____ Signature du médecin : _____ # permis : _____

Protocole d'Angiomas

- Se donne pendant la coronarographie seulement mais parfois se termine sur l'unité de soins
- Bien vérifier à quelle heure le bolus a été terminé
- Faire une FSC et Coag 2 heures post fin de bolus
- Observer le patient pour au moins 4 heures
- Signes neurologiques

334 *HMR*
DÉPARTEMENT PHARMACIE

ANGIOMAX®
(Bivalirudine)

Anticoagulant - Inhibiteur direct
de la thrombine

PROJET

INDICATION: Angioplastie coronarienne transluminale percutanée chez le patient:
 en angor instable (risque léger à modéré)
 ayant une thrombopénie induite par l'héparine (TIH)

TAILLE: _____ cm ÂGE: _____ ans POIDS IDÉAL*: _____ kg
CRÉAT: _____ µmol / L POIDS ACTUEL: _____ kg

Calcul de la clairance à la créatinine:
$$\frac{(140 - \text{âge}) \times \text{poids idéal}^* (\times 0,85 \text{ si femme}) \times 60}{49 \times \text{créat} (\mu\text{mol/L})} = \text{_____ ml / min}$$

* Poids idéal: homme: 50kg + 0,9 (taille cm - 152,4)
femme : 45,5kg + 0,9 (taille cm - 152,4)

Signature de l'infirmière: _____

DOSE : 1- Bolus = 0,75 mg/kg (pas d'ajustement selon la fonction rénale)
2- *Perfusion = 1,75 mg/kg/hre pour la durée de l'angioplastie (si fonction rénale normale)

* Débit de la perfusion ajusté selon calcul de la clairance à la créatinine (voir TABLEAUX pour débit)
- Si insuffisance rénale (i.e. si débit de perfusion selon tableau 2 ou 3) : Mesurer le TCA 5 min. après le début d'ANGIOMAX. Si TCA \leq 225 sec., donner bolus 0,3 mg/kg (voir TABLEAU 4) et mesurer à nouveau le TCA. Si le TCA optimal n'est pas obtenu, doubler le débit de la perfusion.

1- BOLUS : _____ ml heure : _____

2- PERFUSION : _____ ml/hre heure : début : _____ fin : _____

BOLUS SUPPLÉMENTAIRE ADMINISTRÉ (PRN): _____ ml heure : _____

MONITORAGE :

- Hb, Plaquettes et coagulation 2 heures post ANGIOMAX
- Vérifier les signes neurologiques
- Observer le patient pour \approx 4 heures après la fin du traitement
- Éviter les injections IM
- Vérifier les sites de ponction régulièrement afin de détecter l'apparition de saignements et/ou d'hématomes

Date : _____ Signature du médecin : _____
Département de pharmacie février 2004



Conclusion

- Il est **important** de prendre en charge **rapidement** un patient avec un **syndrome coronarien aigu**
- Nous avons vu les divers syndromes coronariens possibles
- Nous avons vu comment prendre en charge un patient avec un syndrome coronarien aigu
- Nous avons survolé certains protocoles...
- **...maintenant, c'est le temps de la simulation !**



CIUSSS **de l'Est-de-l'Île-de-Montréal**

www.ciuss-estmtl.gouv.qc.ca

Formation créée : Janvier 2016

Mise à jour : Février 2020

© Franco Modafferi, inf.

*Centre intégré
universitaire de santé
et de services sociaux
de l'Est-de-
l'Île-de-Montréal*

Québec 