



# Syndrome coronarien aigu:

## Les «équivalents STEMI»

**Julien Pidoux**

Clinique de médecine interne

Mercredi 5 mai 2021

# Définition

- Par définition syndrome coronarien aigu de type STEMI/NSTEMI basé sur un sus-décalage du segment ST ou une absence de sus-décalage
- Bloc de branche gauche nouveau inclus dans définition STEMI
- Angor instable: pas d'anomalie persistante du segment ST

## **STEMI**

Angioplastie  
percutanée  
immédiate

«Equivalents  
STEMI»

## **NSTEMI**

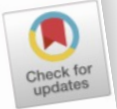
Angioplastie  
percutanée (semi-  
urgente)/traitement  
médicamenteux

*Des caractéristiques ECG de NSTEMI à traiter comme STEMI*

2019

# Atypical Electrocardiographic Presentations in Need of Primary Percutaneous Coronary Intervention

Georgios Tzimas, MD<sup>a,\*</sup>, Panagiotis Antiochos, MD<sup>a</sup>, Pierre Monney, MD<sup>a</sup>, Eric Eeckhout, MD, PhD<sup>a</sup>, David Meier, MD<sup>a</sup>, Stephane Fournier, MD<sup>a</sup>, Brahim Harbaoui, MD<sup>b</sup>, Olivier Muller, MD, PhD<sup>a</sup>, and Jürg Schlöpfer, MD<sup>a</sup>



ESC  
European Society of Cardiology  
European Heart Journal (2021) 42, 1289–1367  
doi:10.1093/eurheartj/ehaa575

ESC GUIDELINES

## 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation

Down

# Plan de la présentation

- Rappel anatomique
- Sus-décalage du ST en aVR
- Bloc de branche gauche
- Bloc de branche droit
- Syndrome de Wellens
- Onde T de De Winter
- Onde T «hyperaiguë»
- Infarctus myocardique postérieur
- Conclusion
- Remerciements
- Questions ?

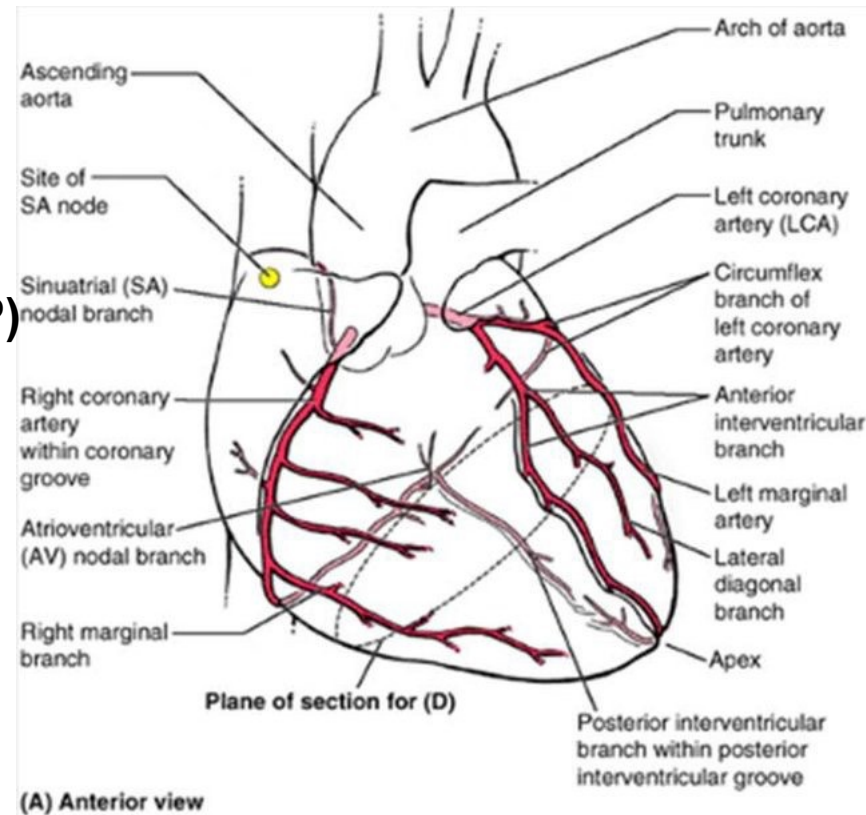
# Rappel anatomique

## Artère coronaire droite (CD)

- artère du nœud SA  
(env. 60% des cas)
- artère marginale droite
- artère du nœud AV
- Artère interventriculaire postérieure (IVP)  
(67% des cas)

## Artère coronaire gauche

- artère interventriculaire antérieure (IVA)
  - branche diagonale
- artère circonflexe (Cx)
  - artère du nœud SA  
(env. 40% des cas)
  - branche marginale gauche
- artère interventriculaire postérieure (IVP)  
(33% des cas)



Source: Moore, Dalley, Agur. Anatomie médicale 3<sup>e</sup> édition, De Boeck, 2011

# Sus-décalage du ST en aVR

## ECG:

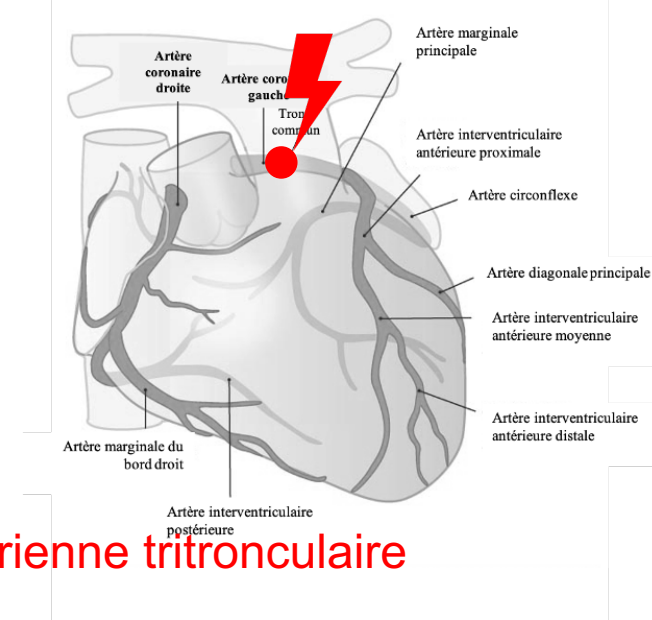
- Sous-décalage diffus du ST
- avec sus-décalage isolé du ST en aVR

## Etiologie:

- **Equivalent d'un «tronc commun», maladie coronarienne tritronculaire**  
(Se 78-81%, Sp 76-80%)

## Conséquence:

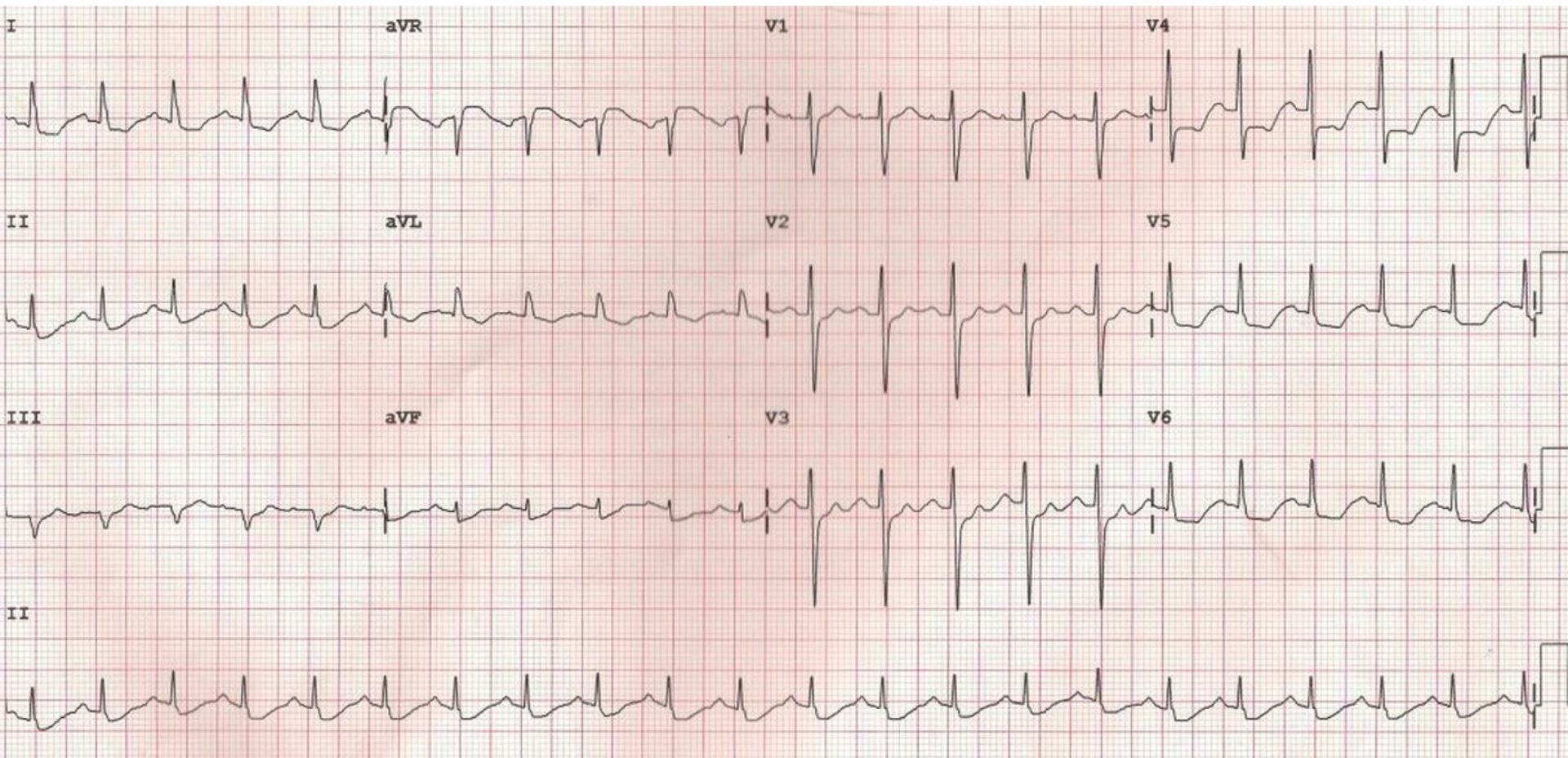
- Stratégie invasive <2h (recommandation ESC 2020)
- Pas obligatoirement lié à une occlusion aiguë mais...
- Discuter l'indication à un pontage aorto-coronarien (en urgence !)



Source:

- <https://www.pac5.ch/fr/node/842/take> (consulté le 14.4.2021)

# Sus-décalage du ST en aVR



Source:

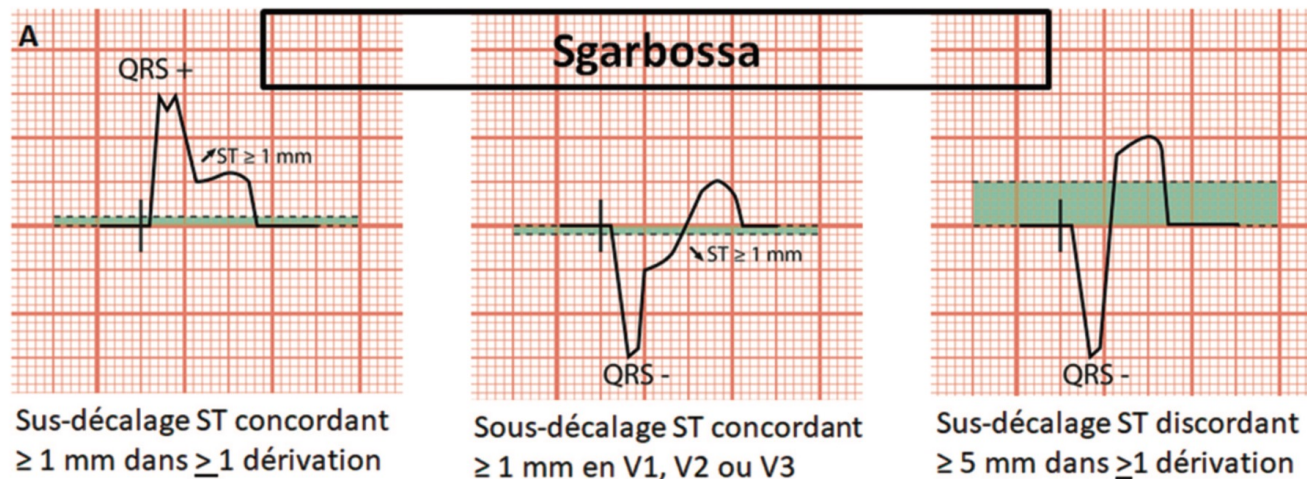
- Prof Dr Johnson Francis <https://johnsonfrancis.org/professional/ecg-in-left-main-coronary-artery-stenosis/> (consulté le 14.4.2021)

# Bloc de branche gauche

## ECG: critères + score de Sgarbossa

1. Sus-décalage du ST  $\geq 1$  mm concordant avec le QRS (5 points)
2. Sous-décalage du ST concordant avec le QRS de  $\geq 1$  mm en V1, V2, et V3 (3 points)
3. Sus-décalage du ST  $\geq 5$  mm discordant avec le QRS (2 points) (*seul critère significatif en cas de pacing ventriculaire*)

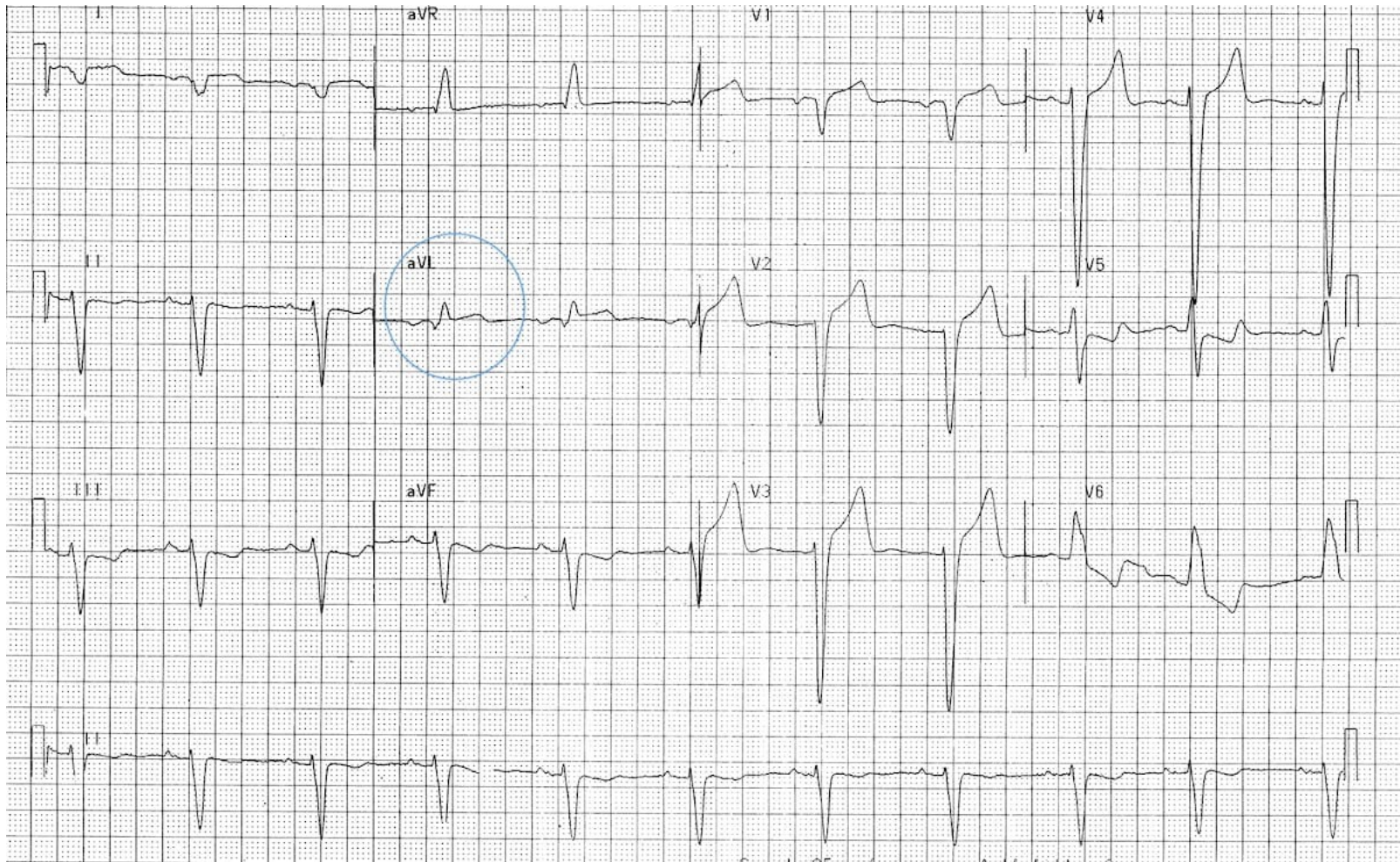
Score positif si  $\geq 3$  points (Se 31-73%, Sp  $>95\%$ )



Source: Kaddour Myriam, Burri Haran, Rev Med Suisse 2018 ; 14 : 1083-8



# Bloc de branche gauche



Source:

- <https://litfl.com/sgarbossa-criteria-ecg-library/> (consulté le 14.4.2021)

# Bloc de branche gauche

## Conséquences :

- Application des critères de Sgarbossa pour les blocs de branche gauche et les rythmes électro-entraînés (pacing du ventricule droit)
- Critères de Sgarbossa non applicables pour pacing biventriculaire
- Déconnexion du pacemaker pour analyse du rythme (si patient non dépendant du pacing !) **CAVE** effet de mémoire «effet Chatterjee»

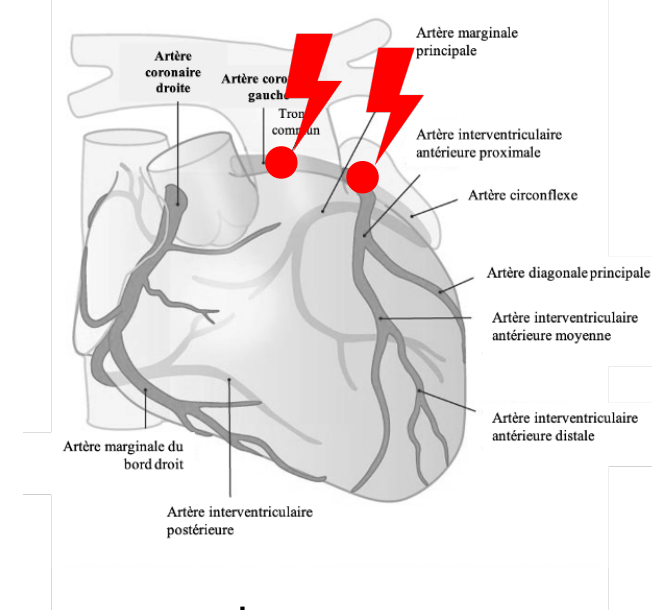
# Bloc de branche droit

## ECG:

- Bloc de branche droit
- **Collectif d'infarctus du myocarde avec BBD: dans 2/3 des cas segment ST isoélectrique**

## Conséquences:

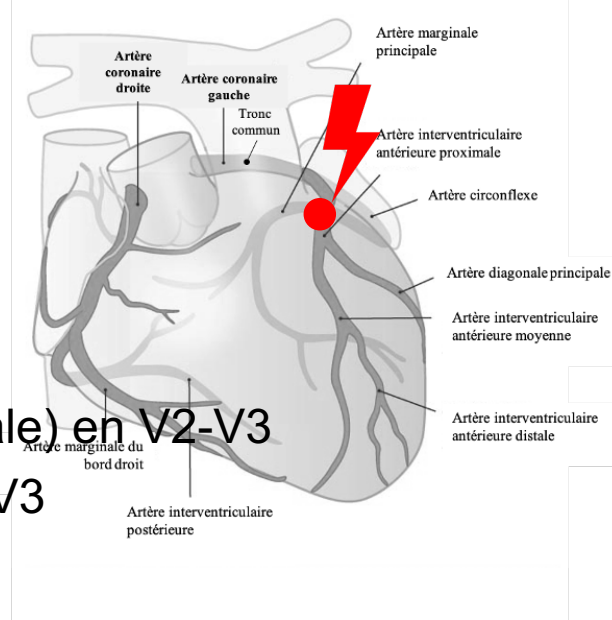
- Anomalie du segment ST pas suffisante pour exclure un syndrome coronarien aigu en cas de BBD
- Mise à jour des guidelines pour douleurs thoraciques et BBD (présumé) nouveau avec coronarographie d'urgence ?



# Syndrome de Wellens

«Syndrome de l'IVA». **Egalement sans DRS.**

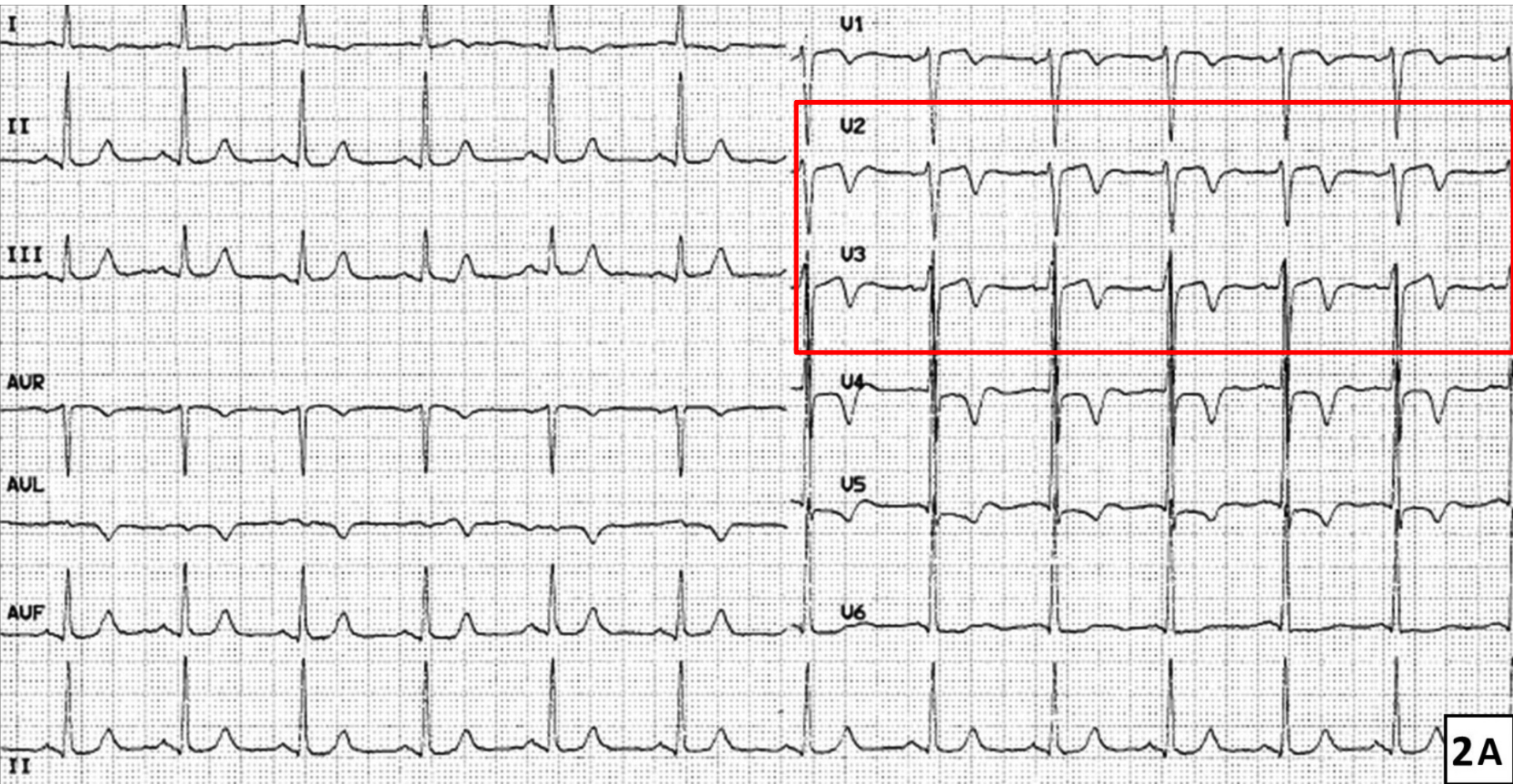
- ECG:
  - Type 1: ondes T biphasiques (inversion terminale) en V2-V3
  - Type 2: ondes T inversées symétriques en V2-V3
- Etiologie:
  - **Sténose critique (voire occlusion complète) de l'IVA proximale** (Se 68%, Sp 89%)
  - Vasospasme coronarien après consommation de cocaïne
  - Hypothèse: hétérogénéité de repolarisation après reperfusion spontanée de l'IVA brièvement occluse
- Conséquences:
  - évolution vers **infarctus antérieur étendu** (dans 75% des cas en absence de revascularisation en quelques semaines), décès
  - coronarographie en urgence, éviter les épreuves d'effort



Source:

- <https://www.e-cardiogram.com/syndrome-de-wellens/> (consulté le 12.4.2021)

# Syndrome de Wellens (type 1)

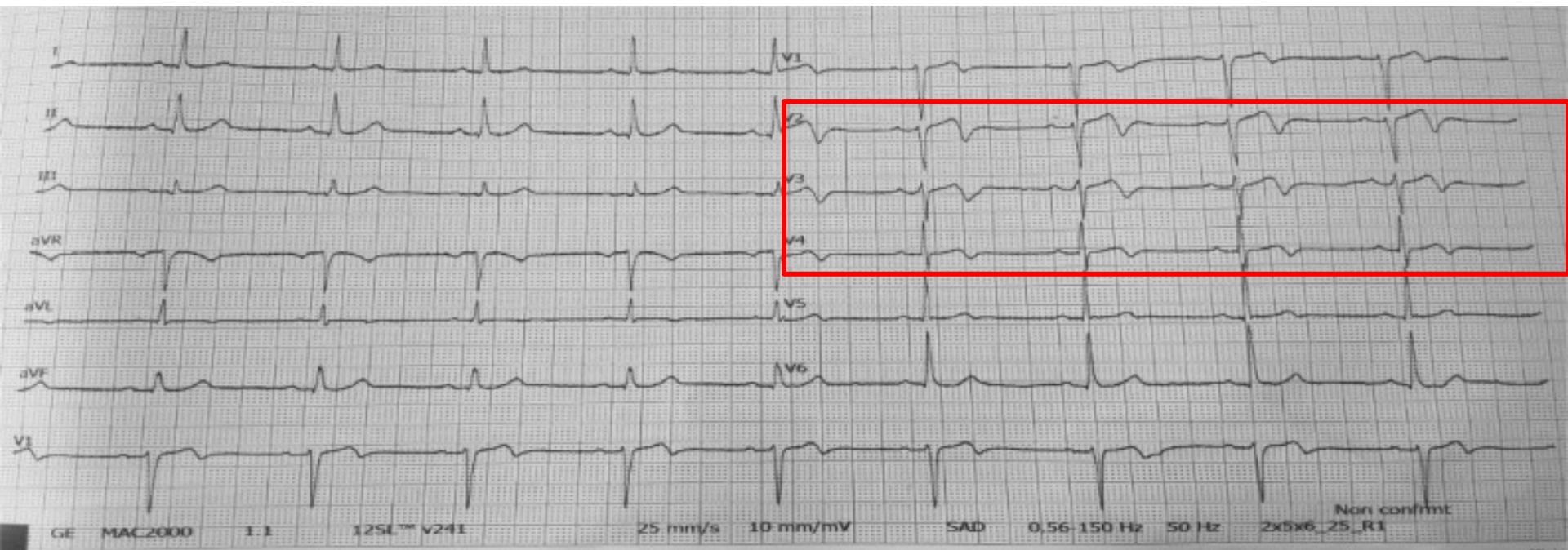


2A

Source:

- <https://www.tvcdjdc.be/fr/article/23103047/> (consulté le 11.4.2021)

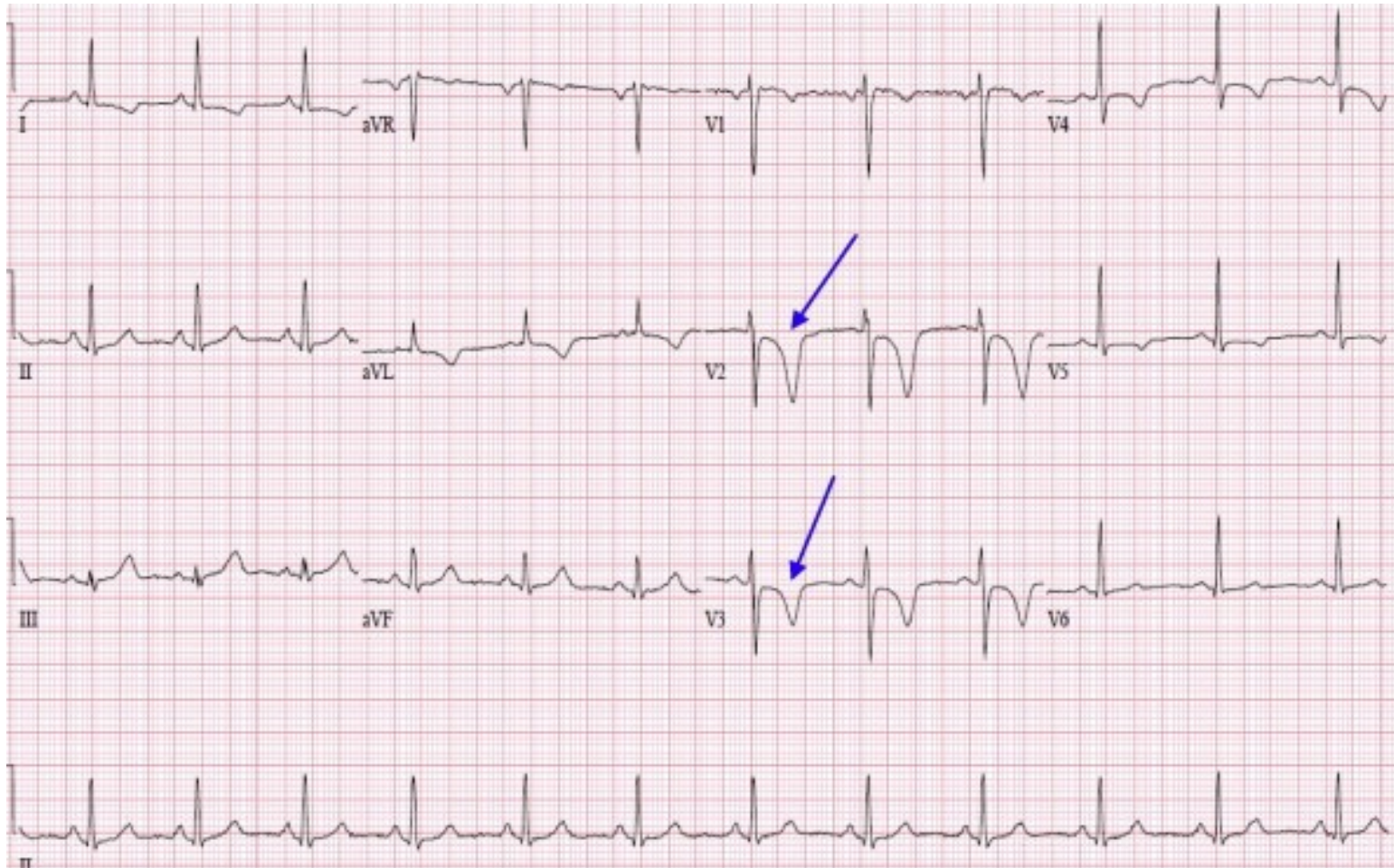
# Syndrome de Wellens (type 1)



Source:

- Nastasi M. Intermittent Typical Angina: Remember Wellens' Syndrome. *Adv J Emerg Med.* 2019;3(3):e30. Published 2019 Jun 9. doi:10.22114/ajem.v0i0.155

# Syndrom de Wellens (type 2)



Source:

- Tinashe Gede, Lilian Hodzi, The sick LADy who cried wolf: A case of Wellens' syndrome presenting in the shadow of chronic sickle cell pain, African Journal of Emergency Medicine, Volume 4, Issue 3, 2014

# Onde T de De Winter

- ECG:

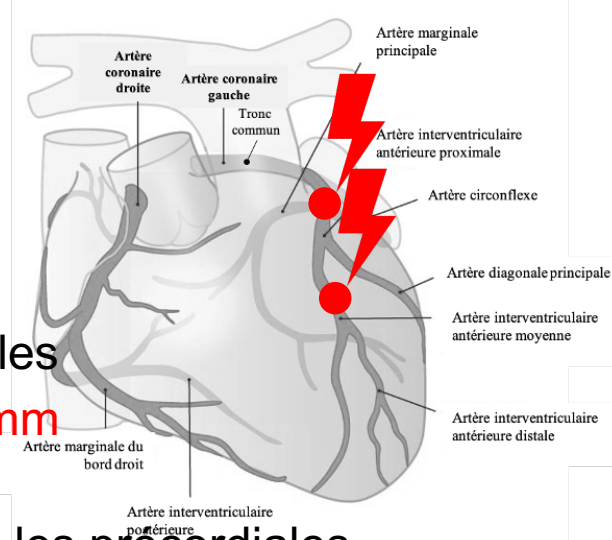
1. onde T ample et symétrique dans les précordiales
2. sous-décalage ascendant du segment ST 1-3 mm au niveau du point J dans les précordiales
3. absence de sus-décalage du segment ST dans les précordiales
4. (souvent) sus-décalage du segment ST (0.5 à 1 mm) en aVR

- Etiologie:

- subocclusion critique de l'IVA

- Conséquences:

- environ 2% des STEMI antérieurs se manifestent avec une onde T de De Winter

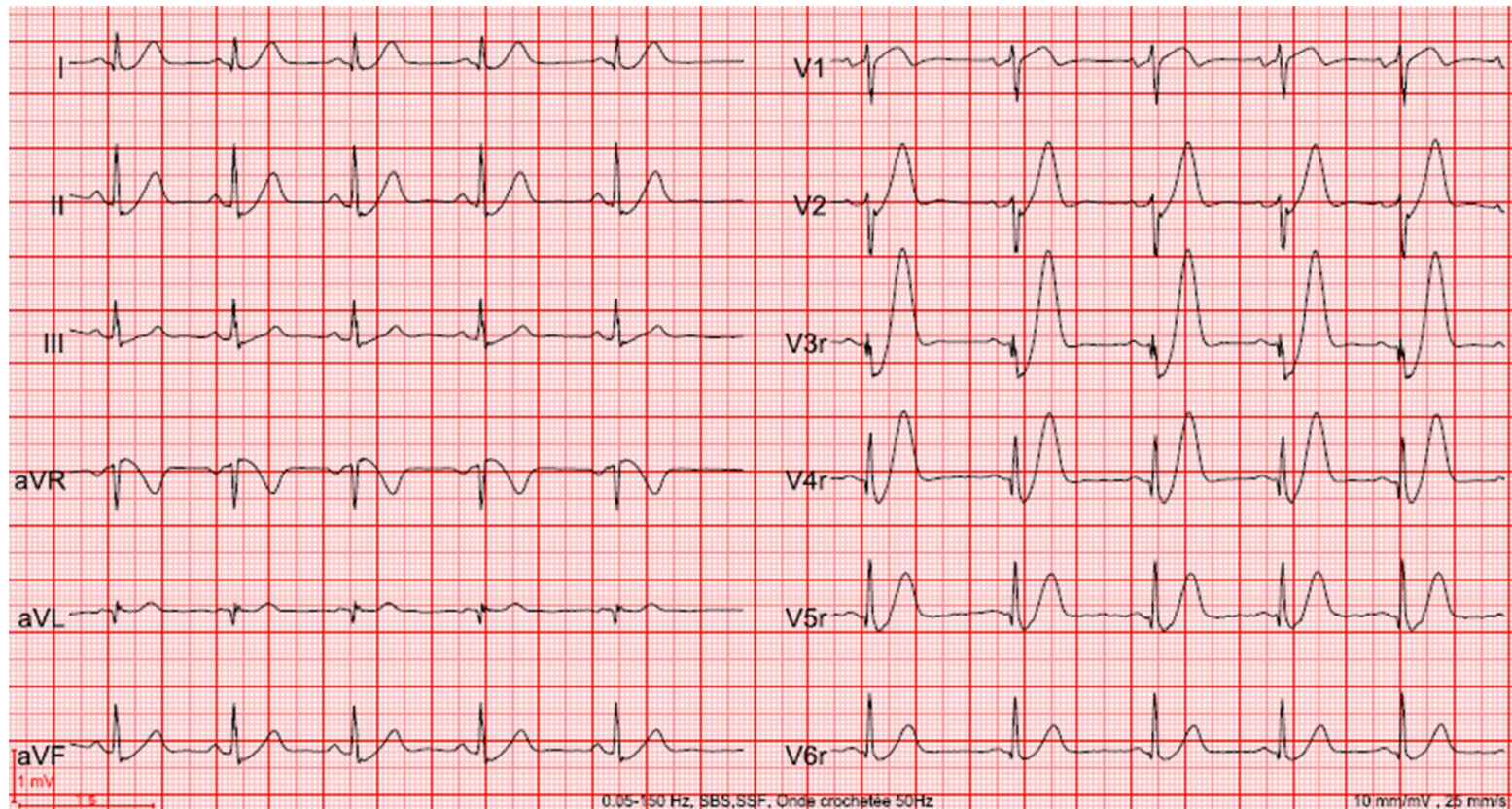


Source:

- <https://www.tvvjdc.be/fr/article/23103047/> (consulté le 11.4.2021)



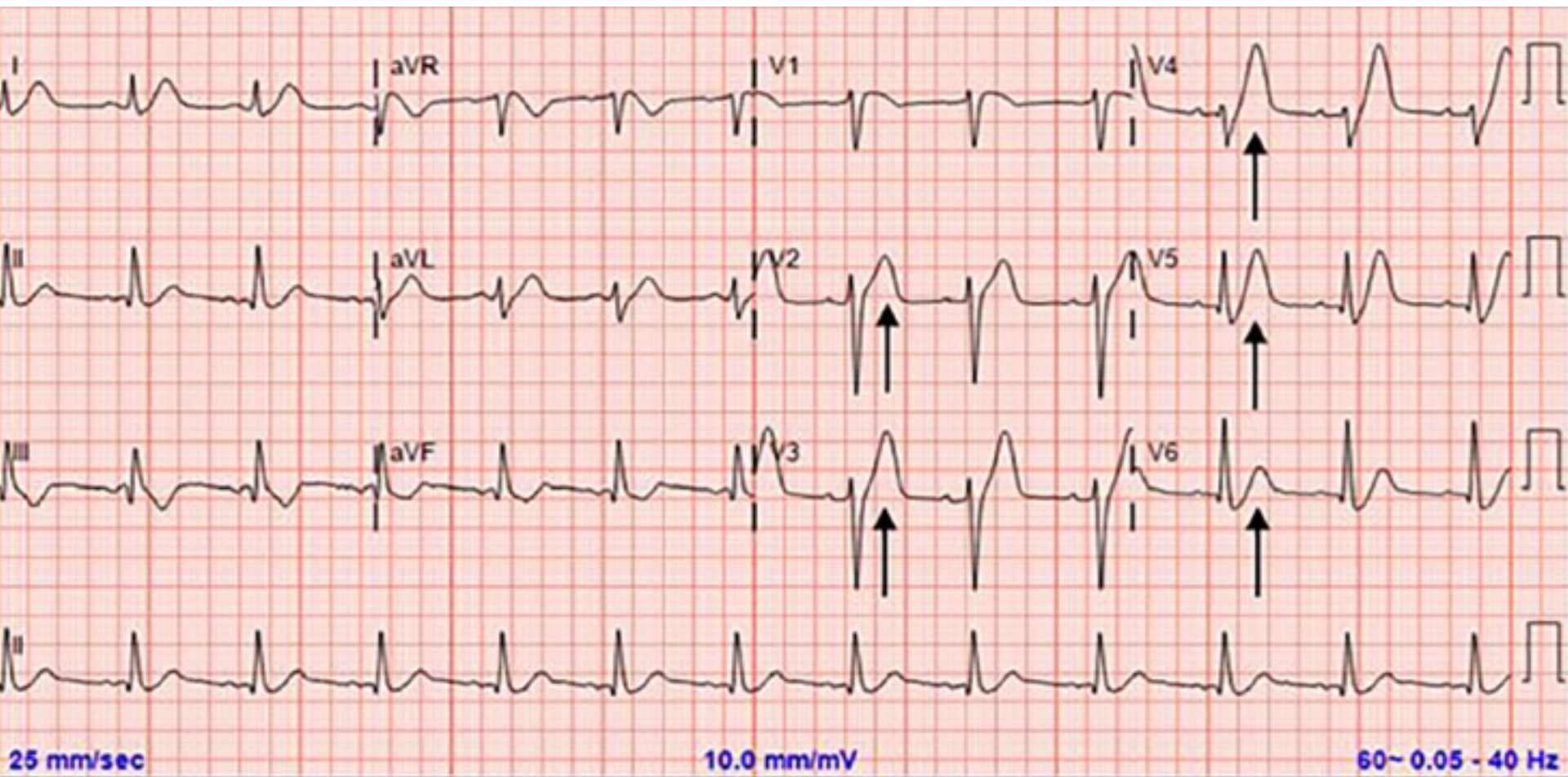
# Onde T de De Winter



Source:

- Tzimas G, Antiochos P, Monney P, Eeckhout E, Meier D, Fournier S, Harbaoui B, Muller O, Schläpfer J. Atypical Electrocardiographic Presentations in Need of Primary Percutaneous Coronary Intervention. *Am J Cardiol.* 2019 Oct 15;124(8):1305-1314. doi: 10.1016/j.amjcard.2019.07.027. Epub 2019 Jul 27. PMID: 31455501.

# Onde T de De Winter



Source:

- Gregory D, Wexler B, Becker B. De Winter T-wave Pattern in Proximal Left Anterior Descending Artery Occlusion. Clin Pract Cases Emerg Med. 2020;4(3):476-477. doi:10.5811/cpcem.2020.5.47322

# Onde T «hyperaiguë»

- ECG:

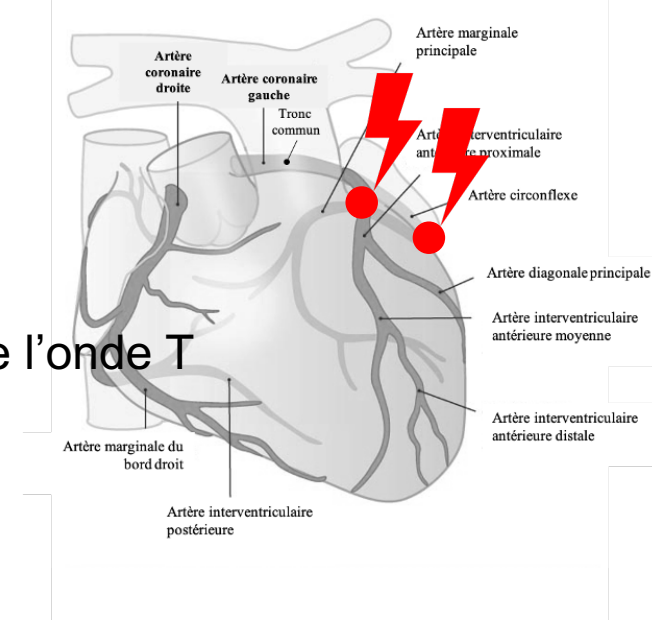
1. Elevation du point J à  $>25\%$  de l'amplitude de l'onde T
2. Amplitude de l'onde T  $>75\%$  de celle du QRS
3. Elevation du point J  $>0.3$  mV

- Etiologie:

- Subocclusion coronarienne de l'IVA
- 3 critères ECG + âge  $>45$  ans: syndrome coronarien aigu (Se 62%, Sp 98%)

- Conséquences:

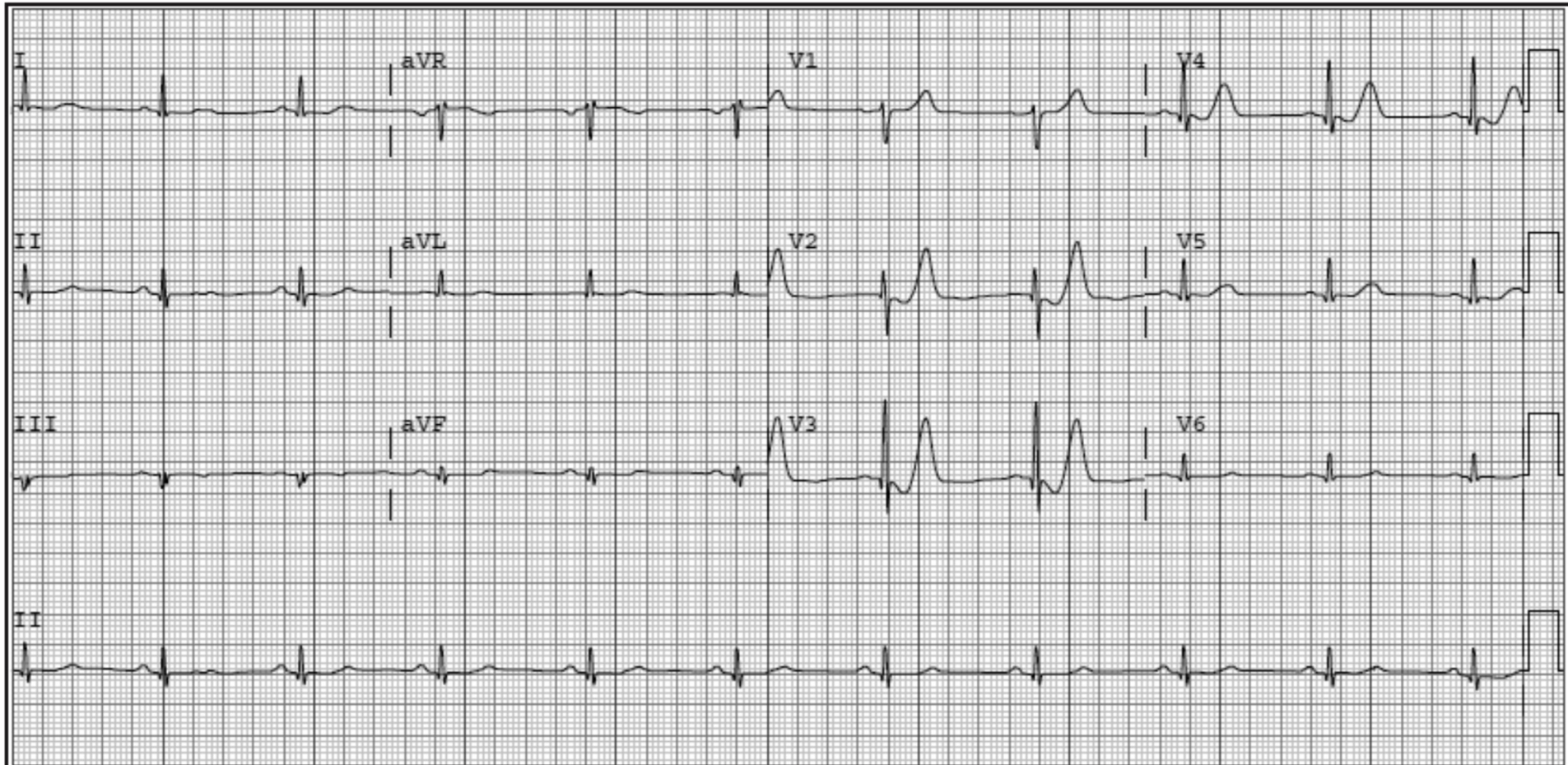
- Exclure causes d'ondes T amples (p. ex hyperkaliémie, repolarisation précoce, HVG, myopéricardite, hémorragie cérébrale)
- Changements dynamiques: importance de répéter l'ECG → évolution vers le sus-décalage du segment ST



Source:

- <https://www.tvcjdc.be/fr/article/23103047/> (consulté le 11.4.2021)

# Onde T «hyperaiguë»



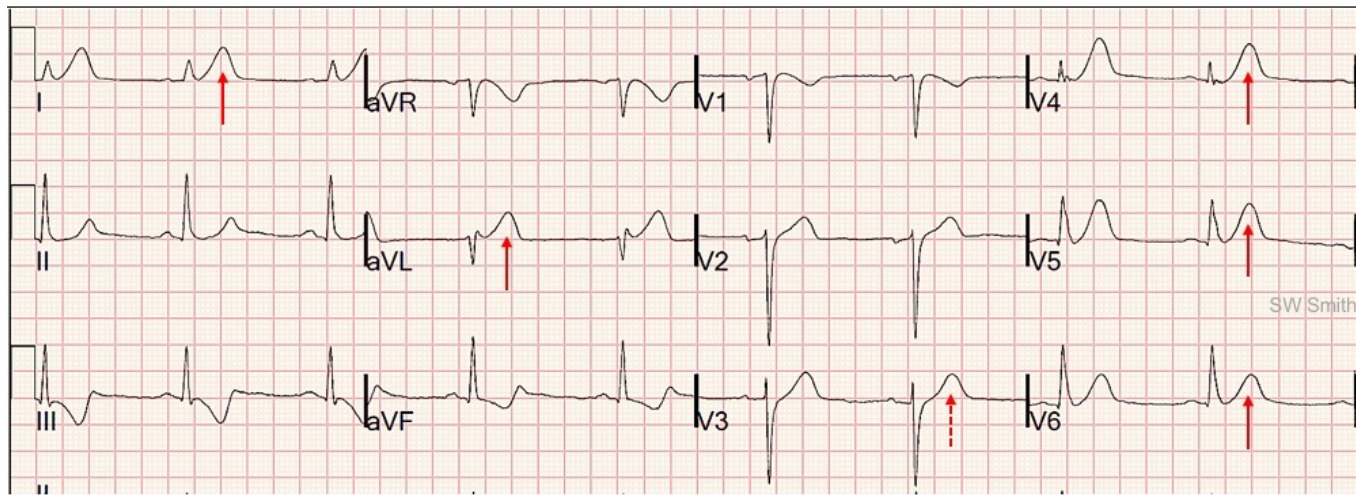
Source:

- Levis JT. ECG Diagnosis: Hyperacute T Waves. Perm J. 2015 Summer;19(3):79. doi: 10.7812/TPP/14-243. PMID: 26176573; PMCID: PMC4500486.

# Onde T «hyperaiguë»

## Ischémie sous-endocardique

T larges et amples ( $\geq 75\%$  du QRS), QRS modifiés (équivalent ST+)



Infarctus à la 13<sup>ème</sup> minute

Source:

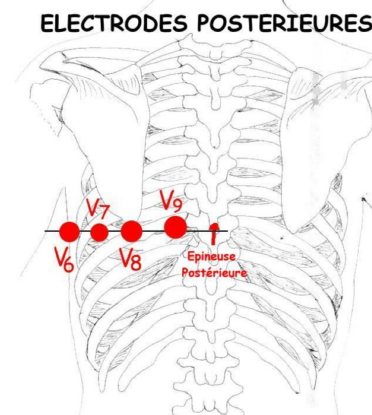
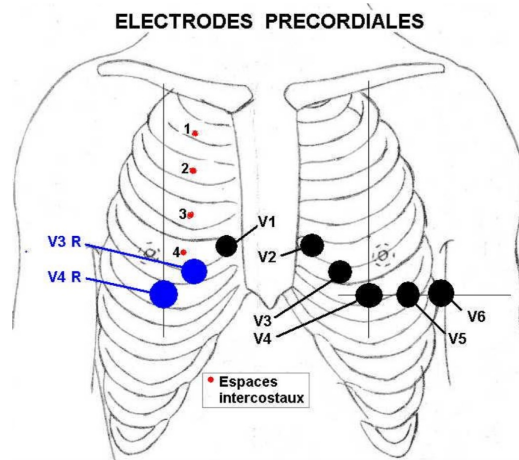
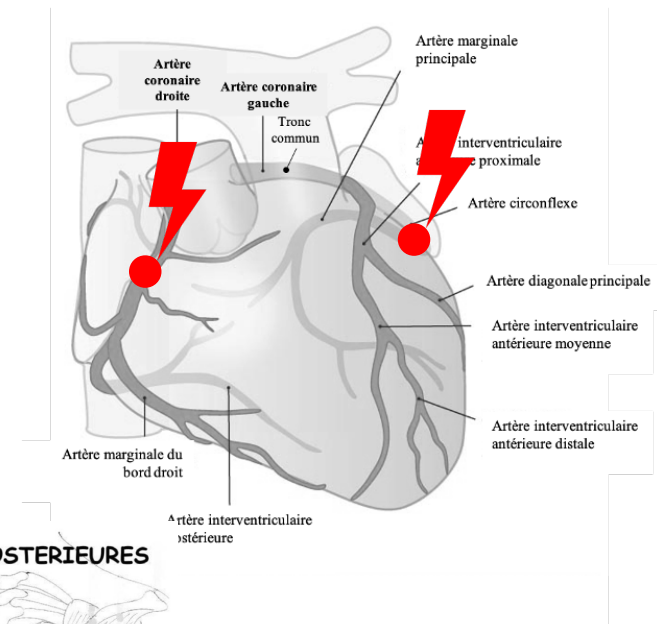
- Pierre Taboulet, <https://www.e-cardiogram.com/ischemie-sous-endocardique/> (consulté le 12.4.2021)

47

# Infarctus myocardique postérieur

## ECG:

- sous-décalage du segment ST  $\geq 0.05$  mV de V1 à V3
- et/ou sus-décalage du segment ST  $\geq 0.05$  mV dans les dérivations postérieures V7 à V9 ( $\geq 0.1$  mV chez les hommes  $< 40$  ans)



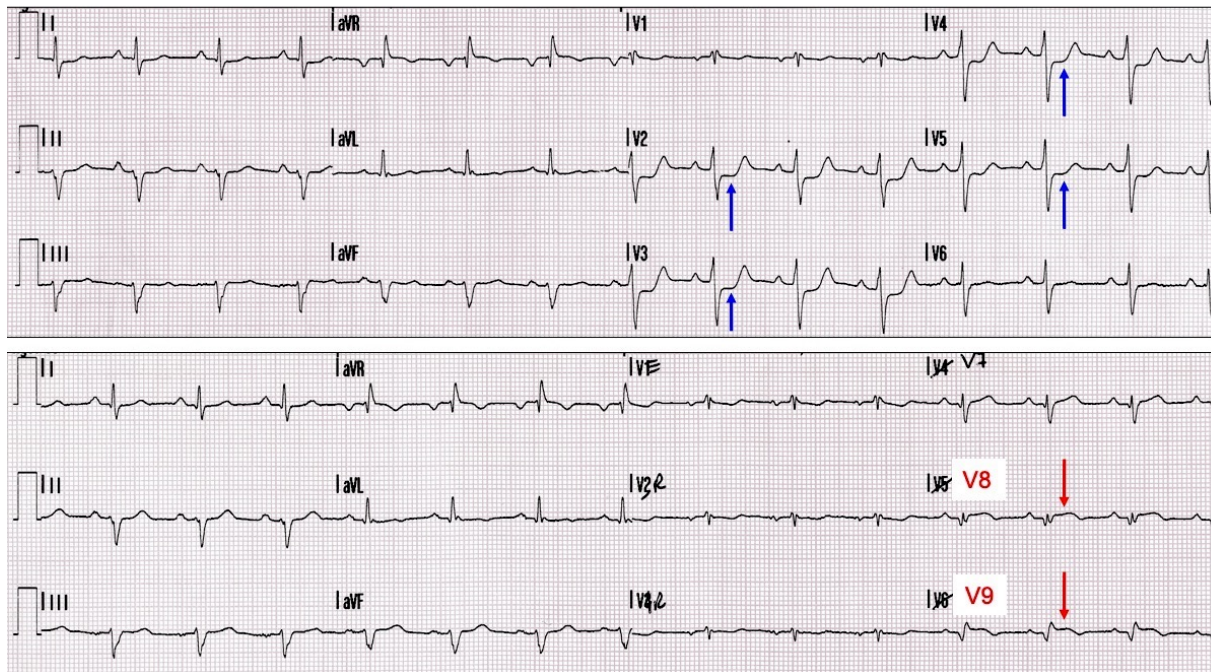
Sources:

- <https://cardio-fr.com/fr/p/ref/acs/stemi> (consulté le 12.4.2021)
- HUG, protocole cardiomobile

# Infarctus myocardique postérieur

## Infarctus basal

ST+ V8V9 et ST- miroir en V2V4



Source:

- Dr Pierre Taboulet, <https://www.e-cardiogram.com/infarctus-4-basal/> (consulté le 17.4.2021)

# Conclusion

- Sensibilité moyenne des différents patterns ECG (capacité à détecter le syndrome coronarien aigu)
  - Haut index de suspicion nécessaire + examens paracliniques (ECG, troponines, échocardiographie)
  - Répéter l'ECG à la recherche de changements dynamiques (par exemple: aux 15-30 min (recommandations AHA); avec chaque dosage de troponine, ...)
  - Dérivations postérieures si ECG non diagnostique et à risque intermédiaire/haut de SCA (recommandations AHA)
- Changement de paradigme ?
  - Stratégies actuelles de reperfusion basées sur le segment ST
  - «OMI/NOMI» (*occlusion/non-occlusion myocardial infarction*)
- Site web <https://cardio-fr.com/>



## Références:

- Meyers HP, Bracey A, Lee D, Lichtenheld A, Li WJ, Singer DD, Kane JA, Dodd KW, Meyers KE, Thode HC, Shroff GR, Singer AJ, Smith SW. Comparison of the ST-Elevation Myocardial Infarction (STEMI) vs. NSTEMI and Occlusion MI (OMI) vs. NOMI Paradigms of Acute MI. J Emerg Med. 2021 Mar;60(3):273-284. doi: 10.1016/j.jemermed.2020.10.026. Epub 2020 Dec 9. PMID: 33308915.
- <https://litfl.com/omi-replacing-the-stemi-misnomer/>



# Remerciements

- **PD Dr med Serban-George Puricel**  
Service de cardiologie HFR



# Questions ?

**Merci de votre attention !**