Les blocs auriculo-ventriculaires: analyse de bandes de rythmes et traitement

Blandine Mondésert MD.
Nancy Chénard, M. Sc. Inf. conseillère
Caroline Côté inf. B. Sc.
Amélie Doherty inf. B. Sc.
Annie Dore MD.
Emmanuelle Gabriele inf. B. Sc.

Avril 2016

ICM-01-01-2012-08

INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL
AFFILIÉ À Université de Montréal

Objectifs

- Procéder de façon systématique à l'analyse d'une bande de rythme
- Connaitre les caractéristiques des blocs auriculo-ventriculaires (AV) et des blocs de branche
- Identifier les troubles de conduction AV sur une bande de rythme
- Connaître les soins et surveillances infirmières
- Discuter des options de traitement

ICM-01-01-2012-08

Déroulement de la formation

- Rappel anatomophysiologique
- Blocs auriculoventriculaires
- Pause santé: 30 minutes
- Exercices
- Blocs de branche
- Traitement cardiostimulation
- Présentation Dr Mondésert

ICM-01-01-2012-08

Procéder à une analyse rapide du rythme cardiaque

- **Classification simple:**
  - 2 niveaux (oreillettes et ventricules)
  - 2 vitesses (trop vite ou trop lent)
  - 2 rythmes (régulier ou irrégulier)
  - 2 états cliniques (stable ou instable)

ICM-01-01-2012-08

Analyse systématique d'une bande de rythme

- Rythme régulier ou irrégulier
- Déterminer si en rythme sinusal
  - Y a-t-il une onde P devant chaque QRS?
- Aspect des ondes /complexes: P-QRS-T
- Calcul de l'intervalle PR
- Calcul de l'intervalle QT
- Anomalie segment ST (SCA)
- Observation de l'axe (à l'ECG)
- Calcul de la fréquence ventriculaire

ICM-01-01-2012-08

Que représentent les ondes?

- **P: dépolarisation des oreillettes**

  (suivie de leur contraction)

- **QRS: dépolarisation des ventricules et repolarisation des oreillettes (non visible)**

  (suivie de leur contraction)

  - Q: 1ere onde négative (parfois absente)
  - R: onde positive
  - S: onde négative après le R

- **T: repolarisation des ventricules**

ICM-01-01-2012-08

Que représentent les intervalles ?

- **PR :** du début de l'onde P ad début QRS représente le temps de conduction AV (du nœud sinusal jusqu'à franchir nœud AV)
  Normal: < 0.2 sec (un gros carré)

- **QRS** du début de l'onde Q ad fin onde S représente temps de conduction intraventriculaire
  Normal: < 0.12 sec

- **QT** du début Q ad fin T
  dépolarisation + repolarisation ventriculaire
  varie selon **fréquence cardiaque**
  Normale : < 0,46

ICM-01-01-2012-08

Que représente le segment ST

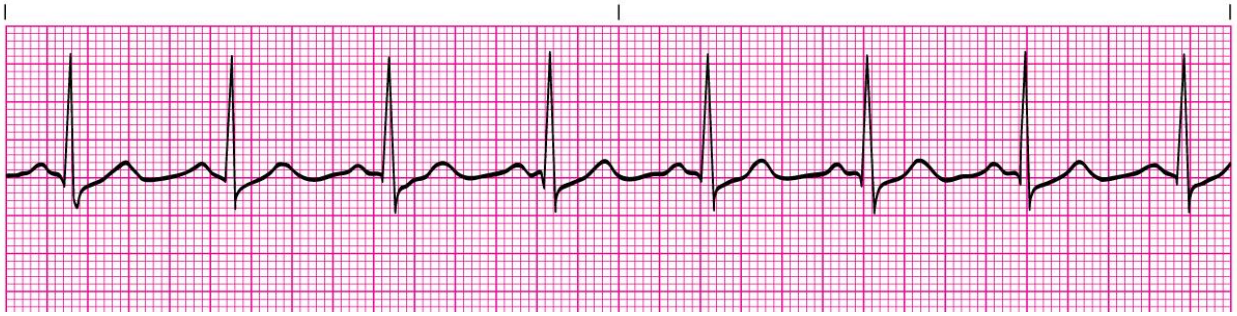
- De la fin de l'onde S au début du T
- Représente le temps de stimulation complète des ventricules

- Décrit le début de la repolarisation des ventricules et correspond à la phase de repolarisation lente en « plateau » des myocytes ventriculaires (Taboulet, 2010)

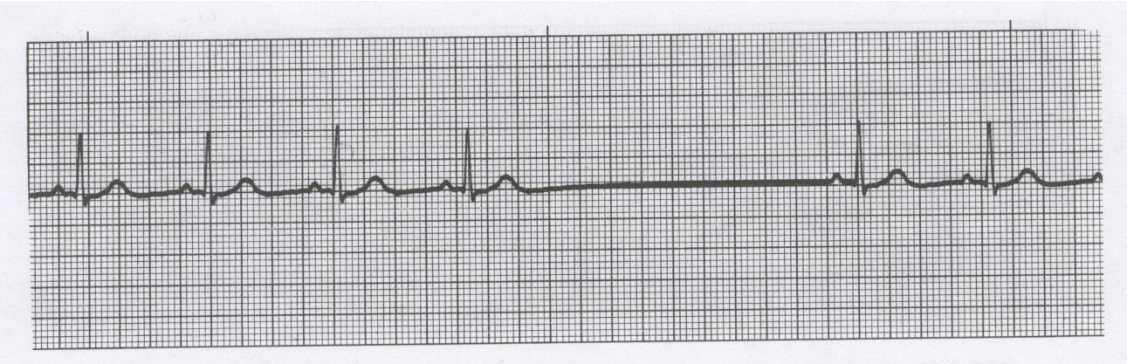
ICM-01-01-2012-08

Exercices

Tracé #1



Tracé #2



ICM-01-01-2012-08

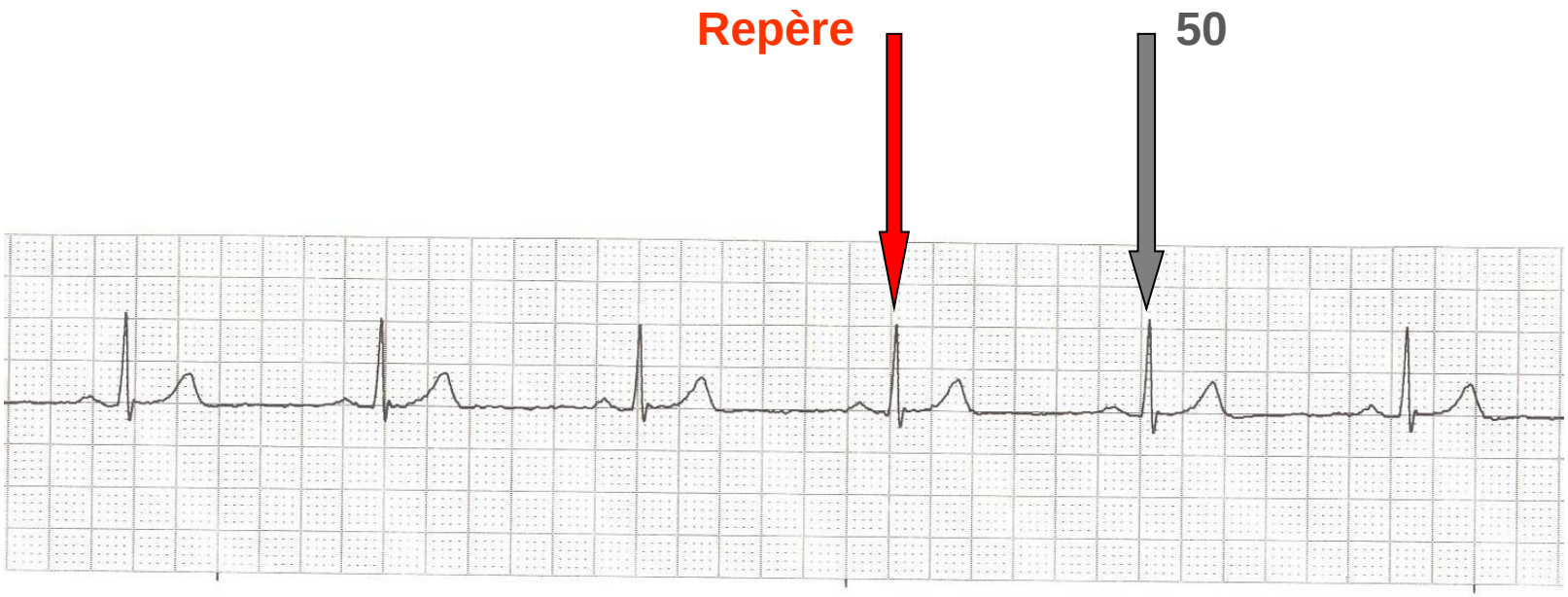
Calcul de la fréquence cardiaque

<u>3 méthodes</u>:

- **6 secondes**
- **Règle cardiaque**
- **300**

ICM-01-01-2012-08

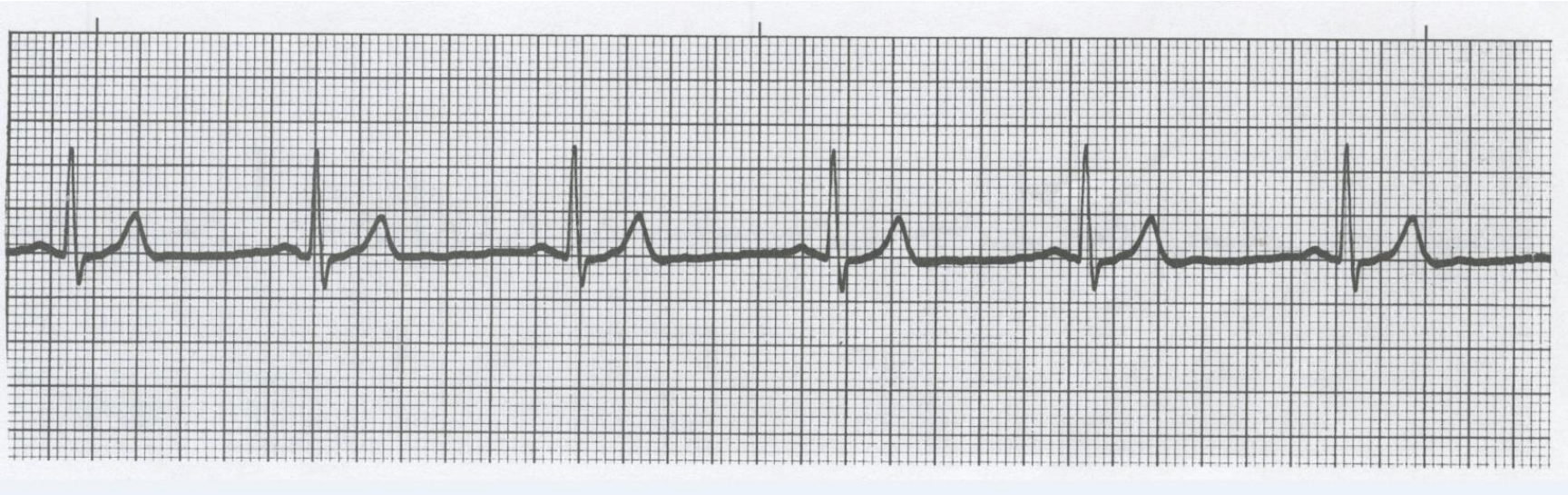
Par la méthode des 300



ICM-01-01-2012-08

Exercices

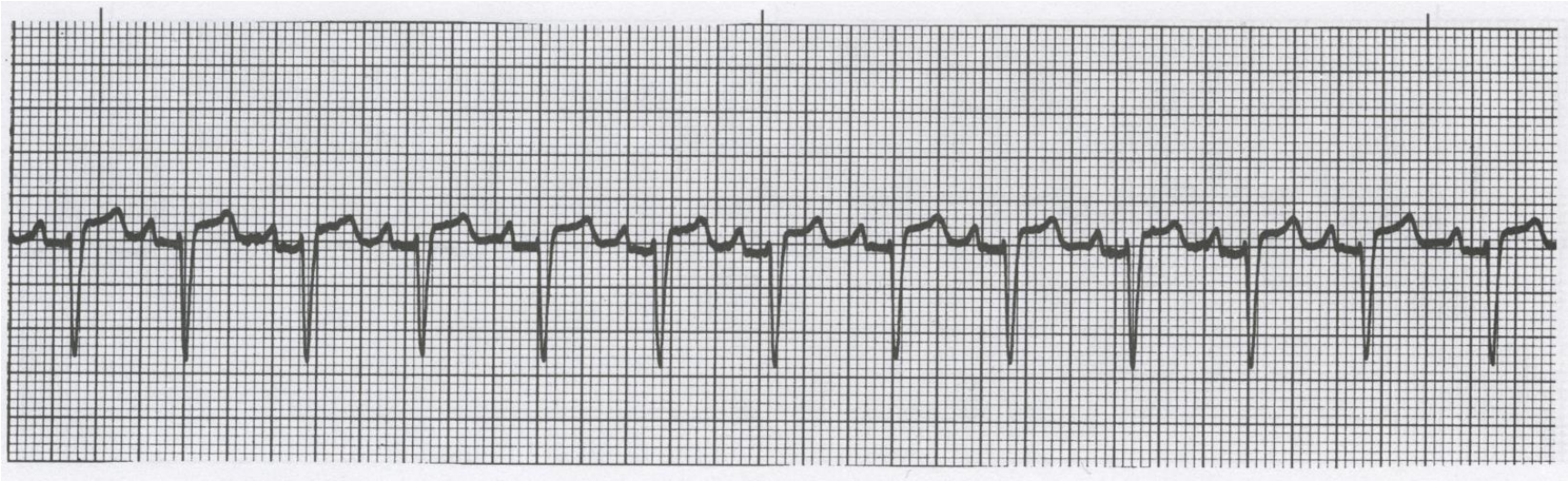
Tracé #3



ICM-01-01-2012-08

Exercices

Tracé #4



ICM-01-01-2012-08

LES BLOCS AURICULOVENTRICULAIRES

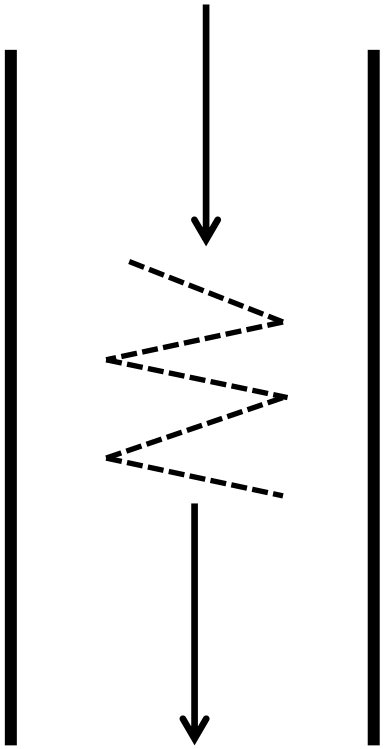
ICM-01-01-2012-08

PHYSIOPATHOLOGIE DU NŒUD AURICULO-VENTRICULAIRE

ICM-01-01-2012-08

Le nœud AV

Influx provenant des oreillettes



Influx vers les ventricules

ICM-01-01-2012-08

© Amélie Doherty B. Sc. 2013

Anomalies de la conduction de l'impulsion

- **Bloc de conduction : incapacité de la transmission de l'influx de manière progressive ou complète.**
- **Facteurs :**
  - Ischémie et nécrose
  - Déséquilibre E^+ et acido-basique
  - Inflammation et infection
  - Effets pro-arythmiques des anti-arythmiques

ICM-01-01-2012-08

Blocs auriculo-ventriculaires

- **1er degré**
- **2e degré**
  - Type I (Wencheback ou Mobitz I)
  - Type II (Mobitz II)
- **3e degré (complet)**

De haut degré

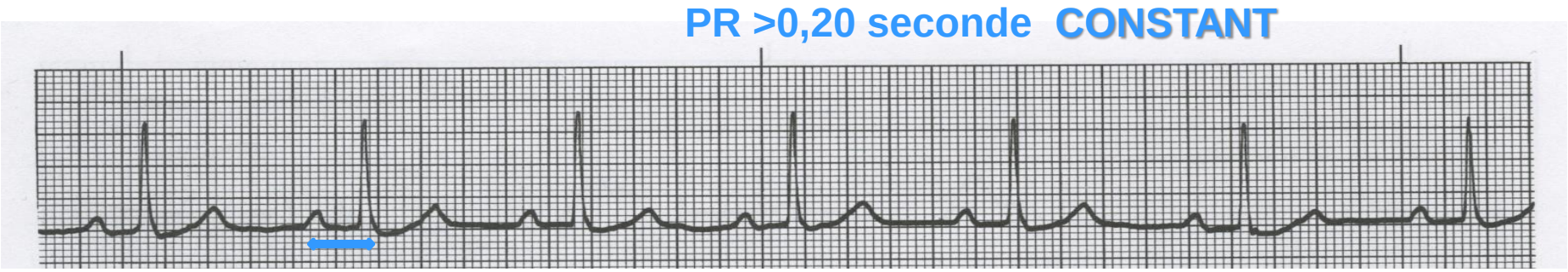
ICM-01-01-2012-08

Bloc AV du 1er degré

- Allongement du délai de passage de l'influx à l'intérieur du noeud auriculo-ventriculaire
- P réguliers entre eux
- QRS réguliers entre eux
- Chaque onde P est suivie d'un QRS
- Intervalle PR > 0,20 sec. et constant

ICM-01-01-2012-08

BLOC AV du 1er degré



Soins et surveillance

- Observation → bénin
- Asymptomatique
- Exacerbé par B-bloqueurs ou BCC

ICM-01-01-2012-08

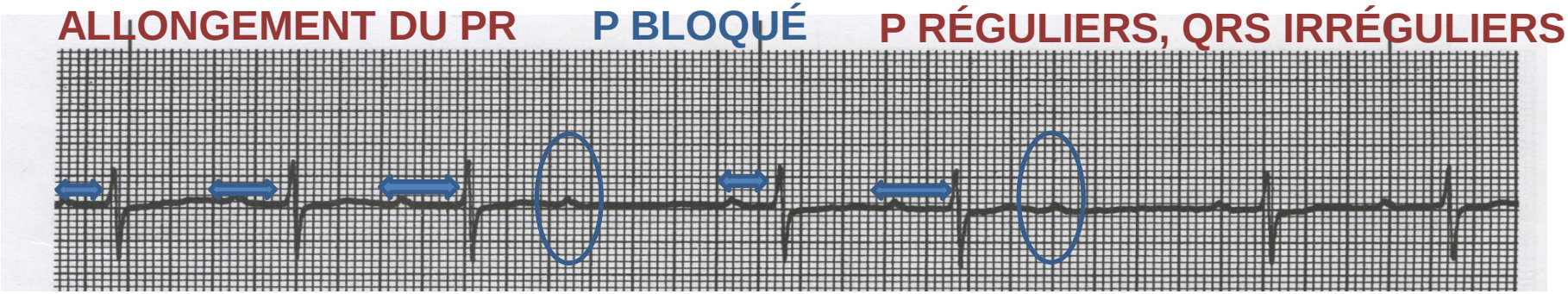
Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Bloc AV 2e degré type 1 (Wencheback)

- PR s'allonge progressivement d'un QRS à l'autre suivi d'une onde P qui ne conduit pas "P bloquée »
- Ondes P régulières entre elles
- QRS irréguliers et d'apparence normale (utilisation des voies normales de conduction intra-ventriculaire)

ICM-01-01-2012-08

Bloc AV 2e degré type 1 (Wencheback)



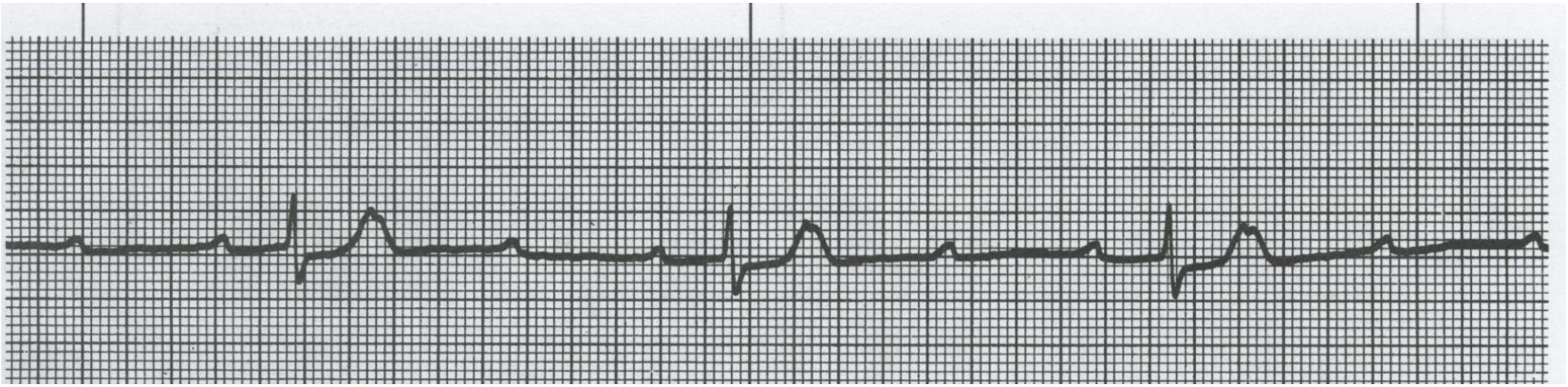
- Observation → bénin
- Asymptomatique
- Exacerbé par B-bloqueurs ou BCC

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Bloc de haut degré

- Bloc AV qui empêche plus 50 % des impulsions sinusales de dépolariser les ventricules
- Intervalle PR : normal ou allongé
- Intervalle PR : ne change pas
- Bloc : 3P : 1QRS
  4P : 1QRS
  5P : 1QRS



ICM-01-01-2012-08

© Amélie Doherty B. Sc. 2013

Bloc AV 2e degré type II (Mobitz II)

- Sinusale, les ondes P sont régulières entre elles
- Lorsque l'onde P est suivie d'un QRS, l'intervalle PR est **constant**
- Intervalle PR normal ou allongé, mais il est **constant**
- Présence d'ondes P bloquées et possibilité de plusieurs ondes P de suite non suivies d'un QRS
- Conduction A.V. vers les ventricules est fixe ou variable (2 :1, 3 :1, 4 :1, etc.)
- QRS réguliers ou irréguliers selon que le bloc est fixe ou variable;
- QRS normal ou élargi

ICM-01-01-2012-08

Bloc AV 2e degré type II (Mobitz II)

2 ondes P / 1 QRS

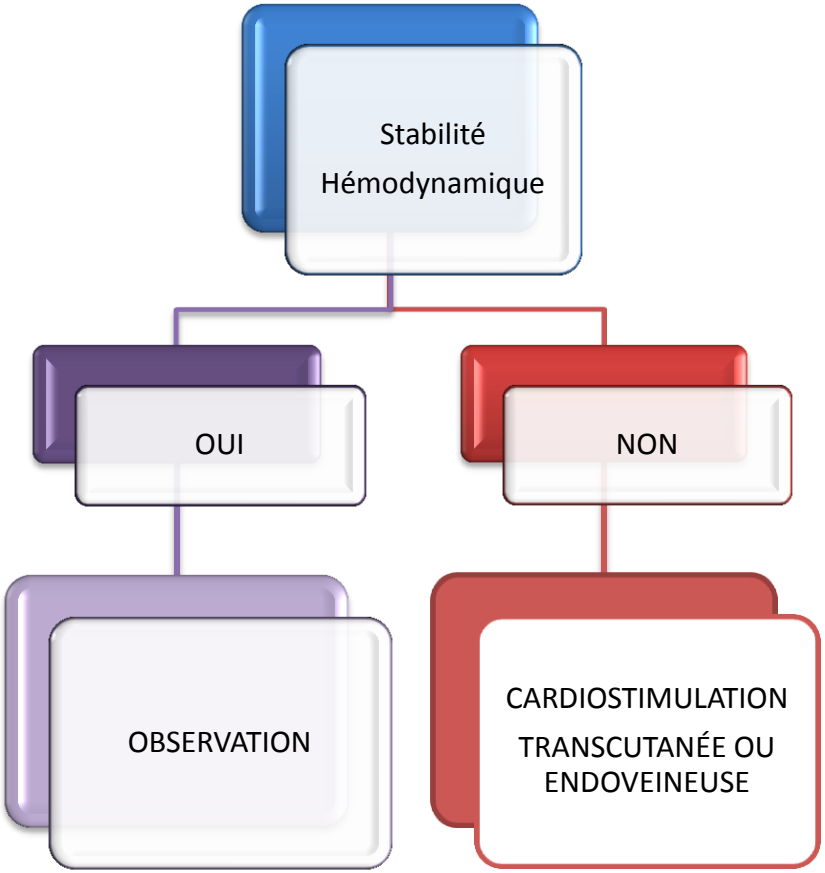
2 ondes P /1 QRS

- Peut évoluer vers asystolie
- Exacerbé par b-bloqueurs, BCC
- Aviser médecin car pourrait être indication stimulateur externe temporaire

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Traitement



ICM-01-01-2012-08

INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL
AFFILIÉ À Université de Montréal

Soins et surveillance

- Aller voir le patient immédiatement
- Signes d'instabilité: hypotension, altération de l'état de conscience, DRS…
- Couché au lit
- Ouvrir voie veineuse
- Oxygène
- Demander un ECG 12 dérivations
- Aviser le médecin

ICM-01-01-2012-08

Bloc AV du 3e degré (complet)

- Absence de conduction entre les oreillettes et les ventricules.

- Deux centres d'automatisme

- Aucune relation entre le nœud sinusal et les ventricules

- Interruption complète de la conduction A.V.

ICM-01-01-2012-08

Bloc AV 3e degré

- Pas de p devant chaque QRS
- P « caché »
- Pas de lien entre les ondes P et les QRS
- Les ondes P ont leur fréquence propre
  - Intervalles PP réguliers
- Les QRS ont leur fréquence propre
  - Intervalles RR réguliers
- Bradycardie

ICM-01-01-2012-08

Bloc av du 3e degré

- Symptômes reliés à la bradycardie : étourdissements, lipothymie, syncope, ↓ tolérance à l'effort, dyspnée

ICM-01-01-2012-08

Bloc av du 3e degré

BLOC INTRANODAL

Foyer de relève se trouve sous la portion bloquée du NAV

ICM-01-01-2012-08

© Amélie Doherty B. Sc. 2013

Bloc av du 3e degré

BLOC INFRANODAL

QRS élargis, foyer de relève : branches de faisceau de His ou ventriculaire

ICM-01-01-2012-08

© Amélie Doherty B. Sc. 2013

BAV 3e degré : soins et surveillance

- Aller voir le patient immédiatement
- Signes d'instabilité: hypotension, altération de l'état de conscience, DRS…
- Couché au lit
- Ouvrir voie veineuse
- Oxygène
- Demander un ECG 12 dérivations
- Aviser le médecin

ICM-01-01-2012-08

Interventions médicales

- Il s'agit habituellement d'une indication de stimulateur cardiaque permanent
- Selon le délai d'attente pour la pose du stimulateur cardiaque permanent, il est possible que l'équipe médicale décide d'installer entre temps un stimulateur cardiaque temporaire
- Cesser tous Rx qui peuvent entrainer de la bradycardie

ICM-01-01-2012-08

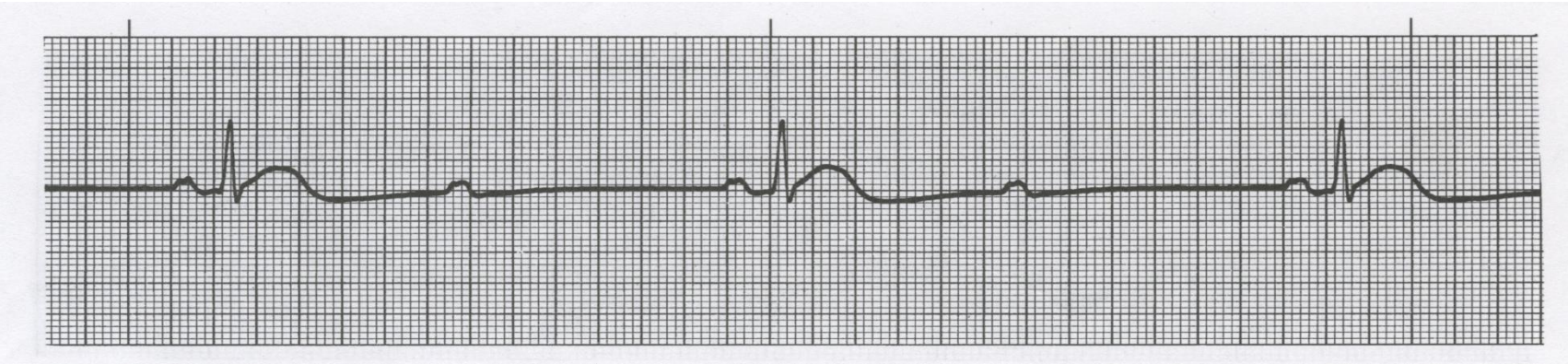
Blocs de la jonction auriculoventriculaire	Critères électrocardiographique	
Bloc A-V du 1e degré	PR> 0,20 sec. CONSTANT	Bénin
Bloc A-V 2e degré MOBITZ I Ou Wenckebach	Allongement progressif du PR Jusqu'à P bloqué	
Bloc A-V 2e degré MOBITZ II	PR≥ 0,20 sec. CONSTANT P bloqué	Haut degré
Bloc A-V 3e degré	P régulier QRS régulier } 2 fréquences différentes PR jamais pareil Aucun lien	

ICM-01-01-2012-08

EXERCICES D'INTÉGRATION

ICM-01-01-2012-08

Exercice 1

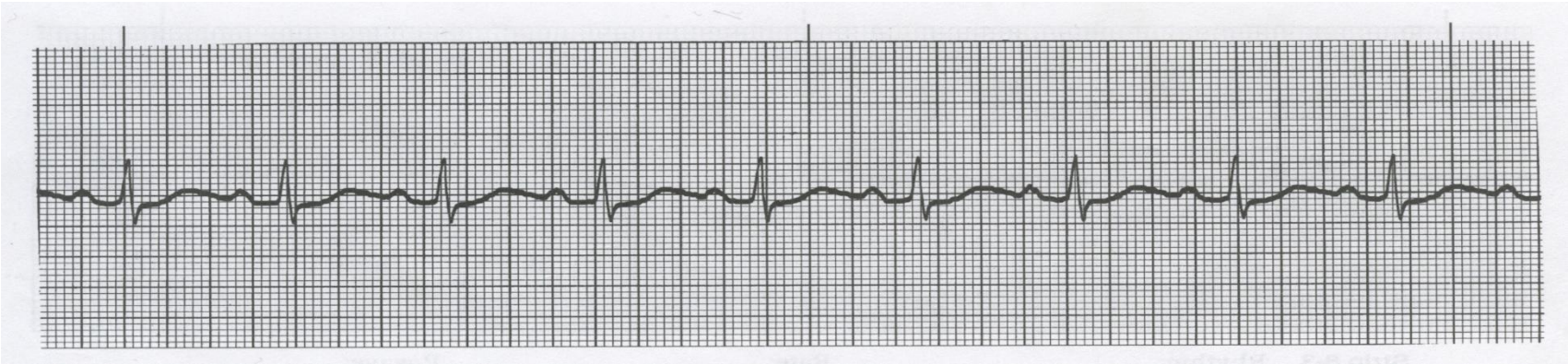


Interprétation: Bloc A-V du 2e mobitz II 2:1 avec une fréquence ventriculaire à 30/min.

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Exercice 2

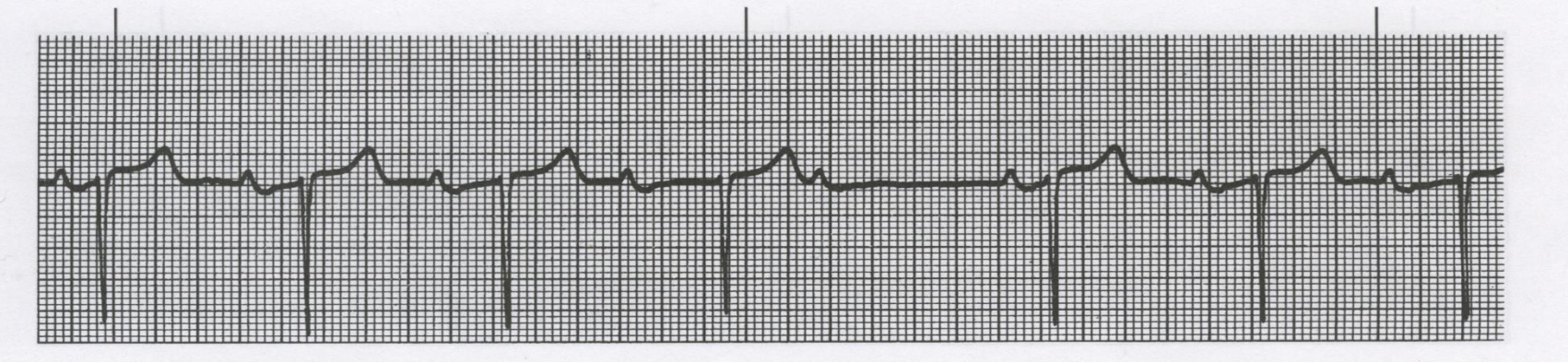


Interprétation: rythme sinusal à 80/min. avec bloc A-V du 1e

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Exercice 3

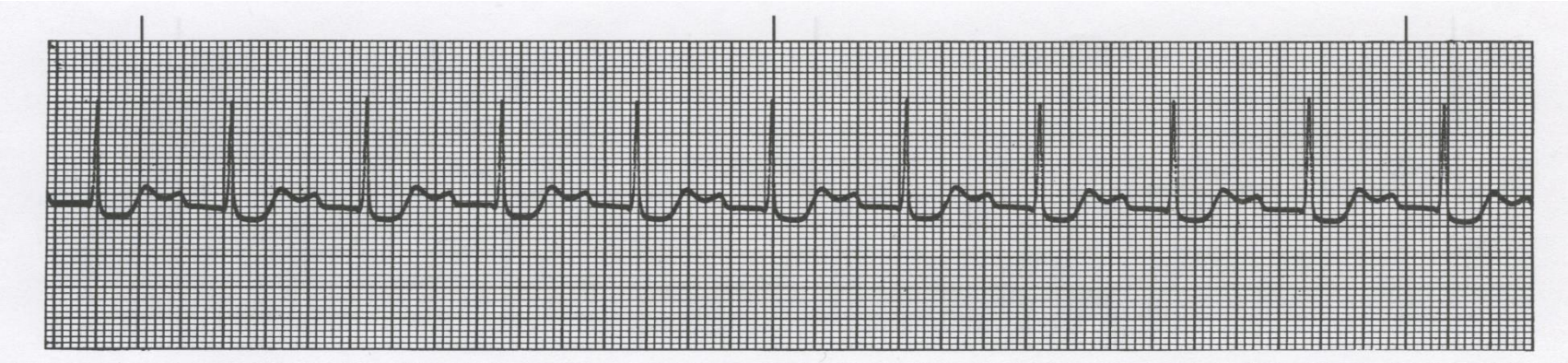


<u>Interprétation</u>: bloc A-V du 2e mobitz I avec une fréquence ventriculaire à 50/min.

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Exercice 4



Interprétation: rythme sinusal à 95/min. avec bloc A-V du 1e

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

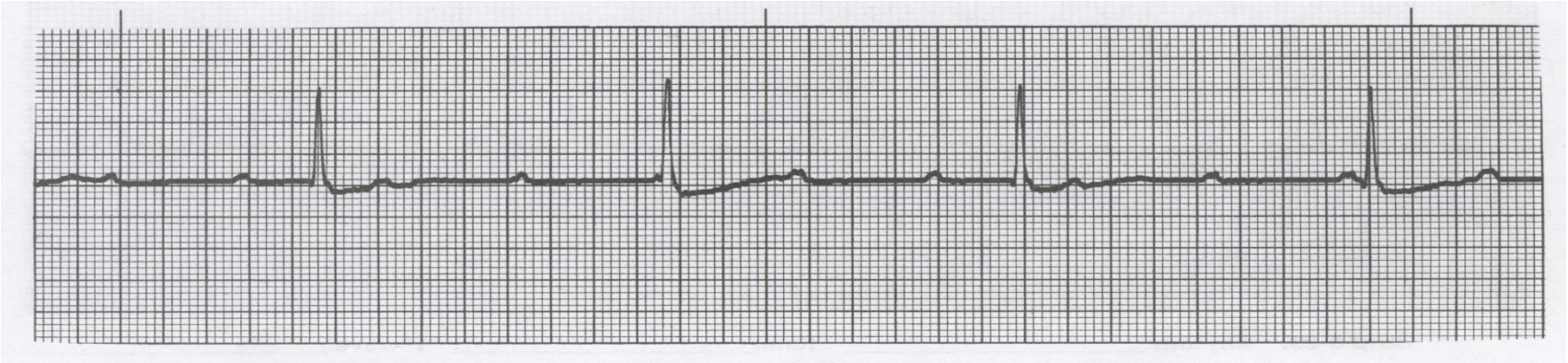
Exercice 5

<u>Interprétation</u>: bloc A-V du 2e mobitz II 2:1 avec une fréquence ventriculaire à 50/min.

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Exercice 6

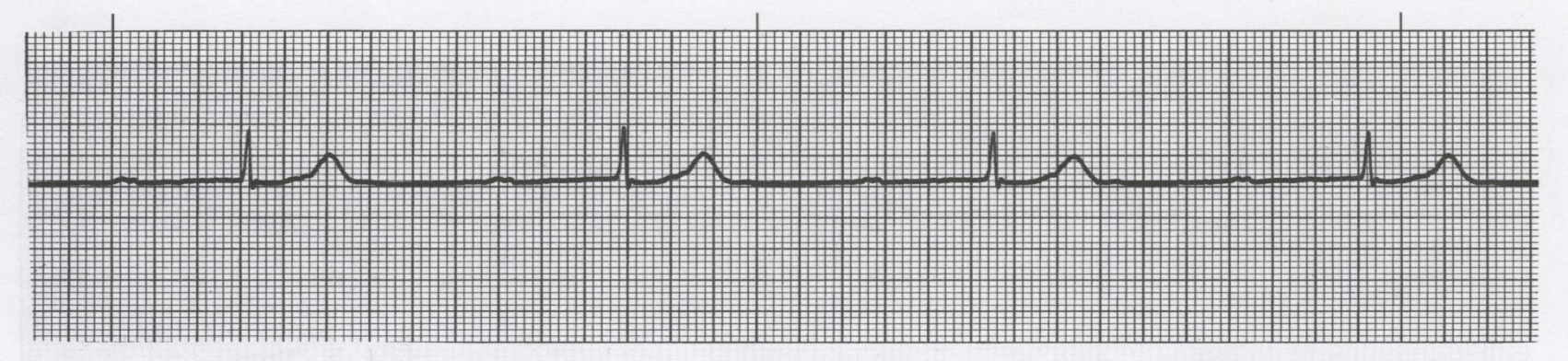


Interprétation: bloc A-V du 3e avec une fréquence ventriculaire à 40/min.

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Exercice 7

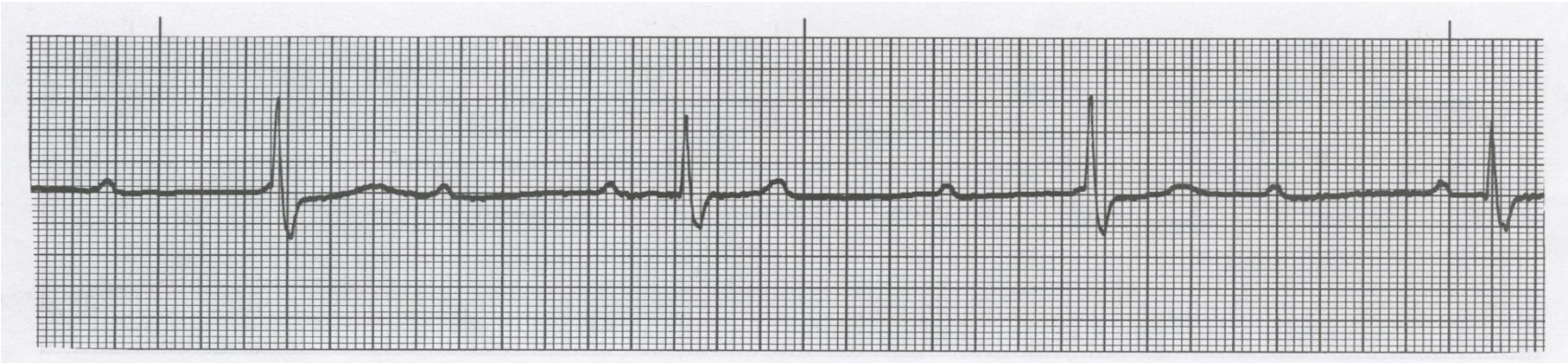


Interprétation: bradycardie sinusale à 34/min. avec bloc A-V du 1e

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Exercice 8

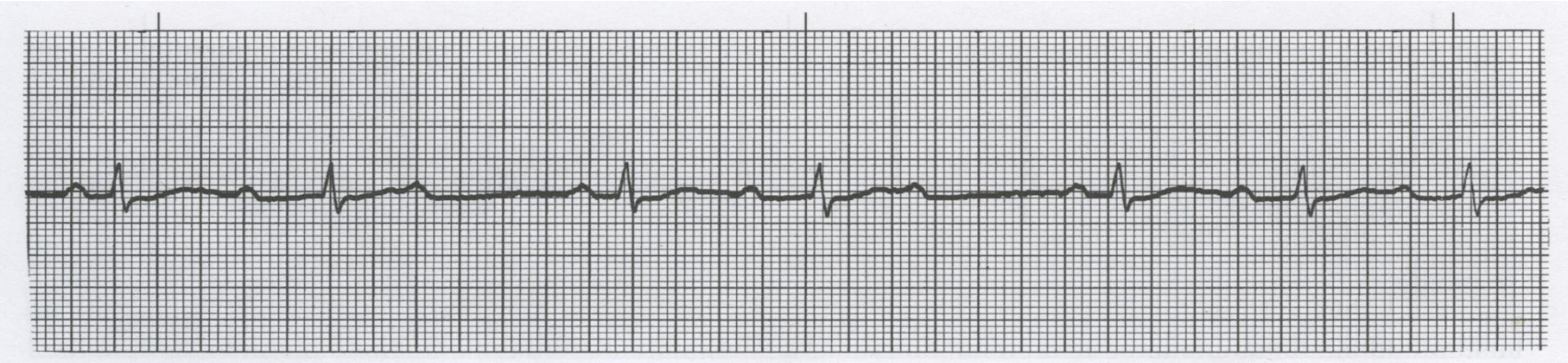


Interprétation: bloc A-V du 3e avec une fréquence ventriculaire à 30/min.

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Exercice 9

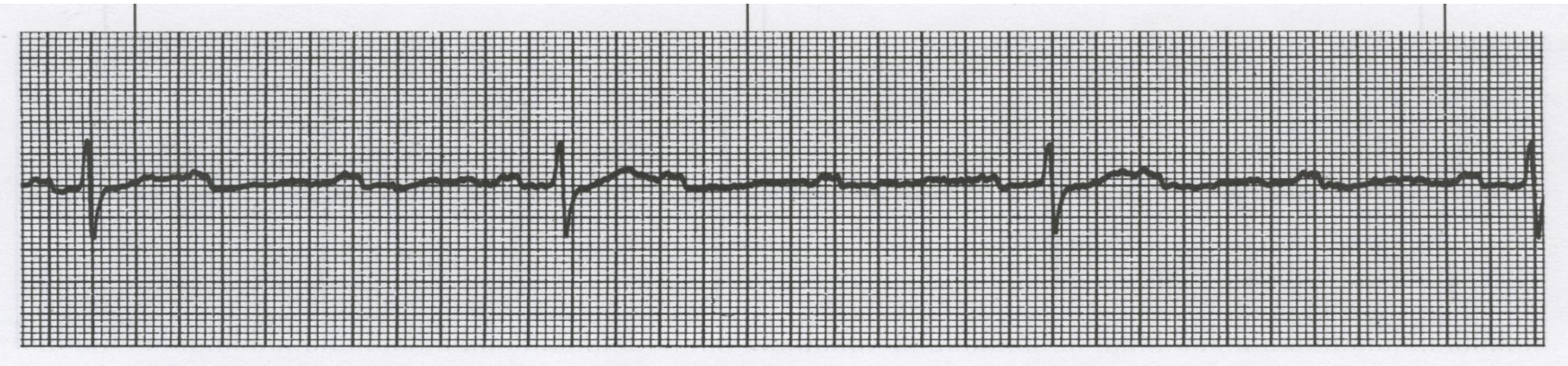


<u>Interprétation</u>: bloc A-V du 2e mobitz I avec une fréquence ventriculaire à 50/min.

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Exercice 10

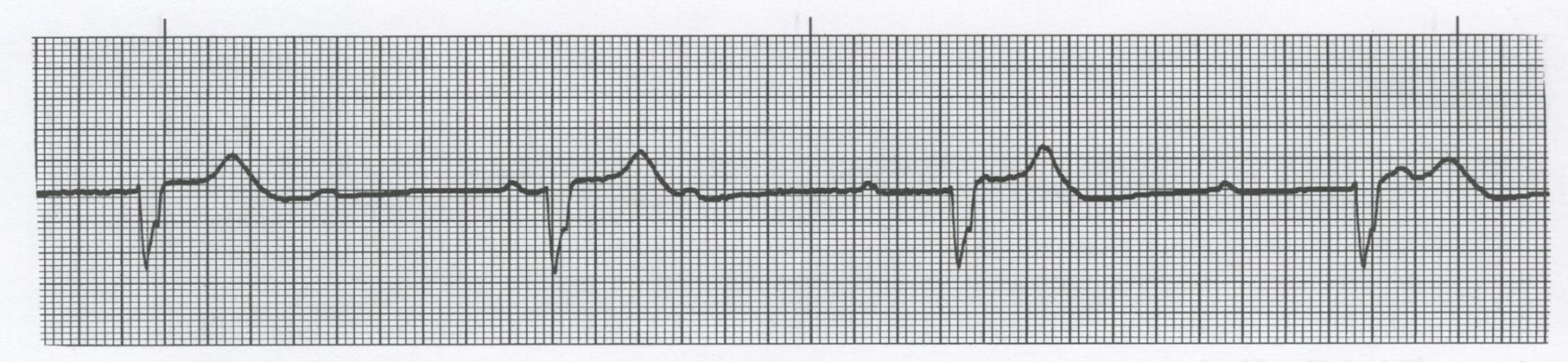


Interprétation: bloc A-V du 2e mobitz II 3:1 avec une fréquence ventriculaire à 30/min.

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Exercice 11

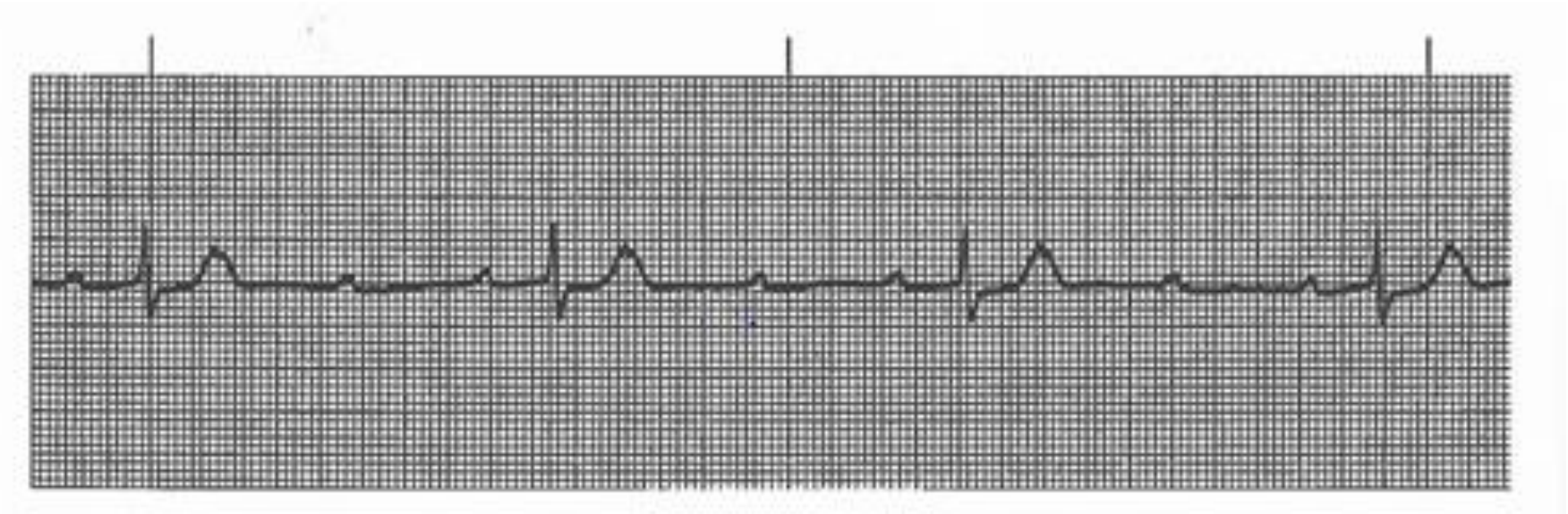


<u>Interprétation</u>: bloc A-V du 3e avec une fréquence ventriculaire à 32/min.

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

Exercice 12



Interprétation: bloc A-V Mobitz II de haut degré avec réponse ventriculaire à 31/min.

ICM-01-01-2012-08

Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997.

BLOCS DE BRANCHE

ICM-01-01-2012-08

Retard de conduction au niveau d’une branche du faisceau de His.

ICM-01-01-2012-08

Bloc de branche droit

- Critères diagnostiques associés:
  - QRS ≥ 0,12 sec
  - Présence de rsr', rsR' ou rSR' en V1 ou V2
  - Onde S > 0,04 sec et peu profonde en DI et V6
  - Segment ST et onde T en direction opposée au QRS en V1-V2-V3

ICM-01-01-2012-08

Étiologie principale:

- Causes structurelles:
  - Tout ce qui cause une élévation chronique de la pression du VD
  - Ischémie/Inflammation
  - Congénitale

- Causes iatrogéniques:
  - Cathéter droit (incluant le Swan Ganz)
  - Embolisation septale

- Causes dégénératives:
  - Vieillissement

ICM-01-01-2012-08

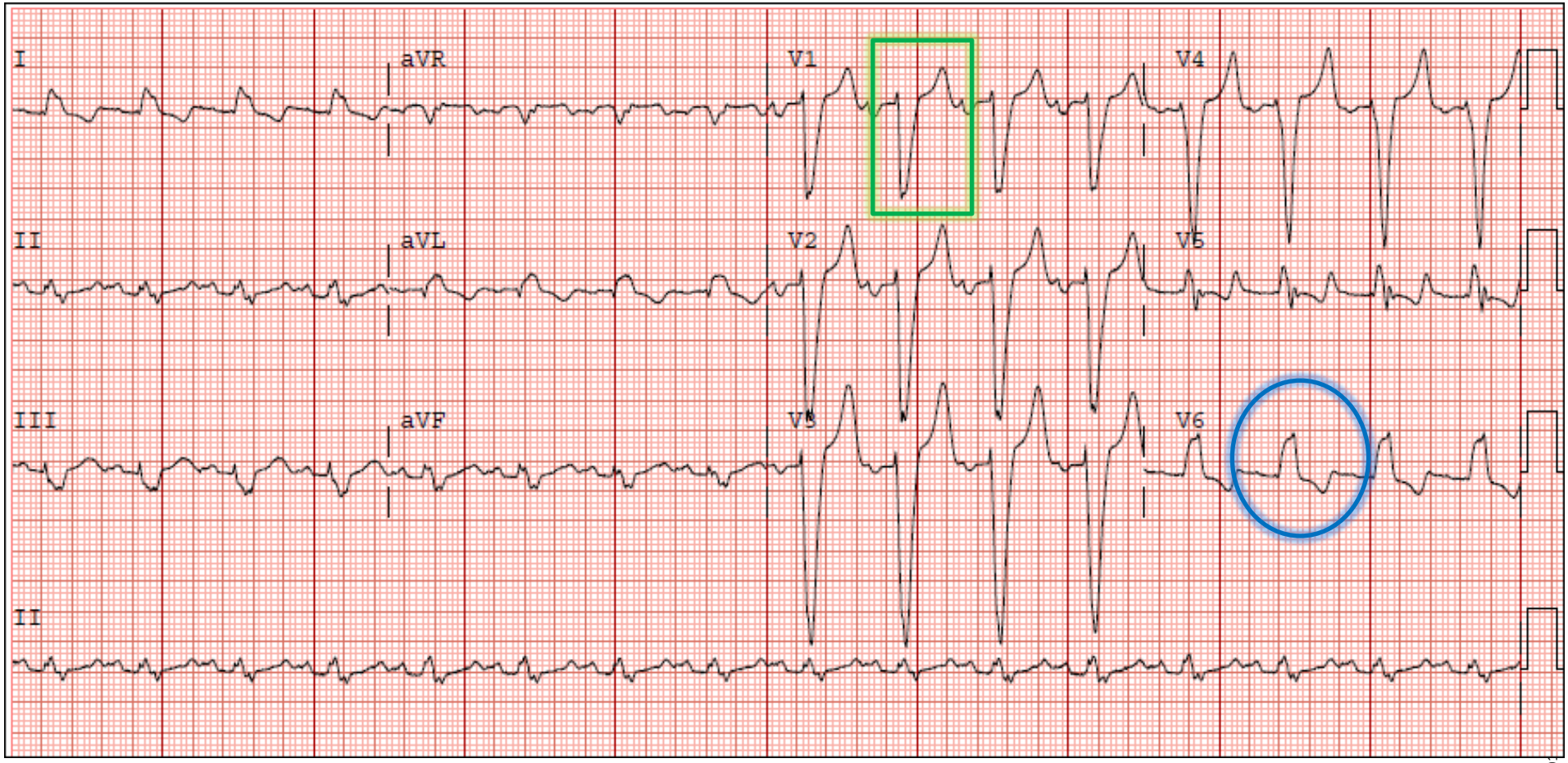
- **Suivi médical:**
  - BBD isolé → pt asymptomatique donc Ø d'intervention supplémentaire
  - Si BBD et syncope → rechercher d'un autre trouble de conduction associé car pourrait nécessité stimulateur
- **Suivi infirmier:** Observation

ICM-01-01-2012-08

Bloc de branche gauche

- Critères diagnostiques associés:
  - QRS ≥ 0,12 sec
  - Disparition de l'onde Q en D1-V5-V6
  - Onde R large et crochetée en DI-aVL-V5-V6 (aspect en M)
  - Déflexion intrinsécoïde > 0,06 sec en V5-V6
  - Onde S large et profonde avec aspect QS ou rS en V1-V2-V3
  - Segment ST et onde T en direction opposée au QRS

ICM-01-01-2012-08



ICM-01-01

ICM

- **Étiologie principale:**
  - Cardiomyopathies
  - Cardiopathie hypertensive (HTA)
  - Cardiopathie ischémique (Lésion)
  - Cardiopathie valvulaire (Sténose aortique)

- Critère diagnostique pour l'infarctus du myocarde

ICM-01-01-2012-08

- **Suivi médical:**
  - Émettre des hypothèses sur la cause
  - Si signe de NTEMI et patient instable → Hémodynamie

- **Suivi infirmier:**
  - Aviser le médecin rapidement si nouveau Δ
  - Prendre signes vitaux
  - Observation étroite

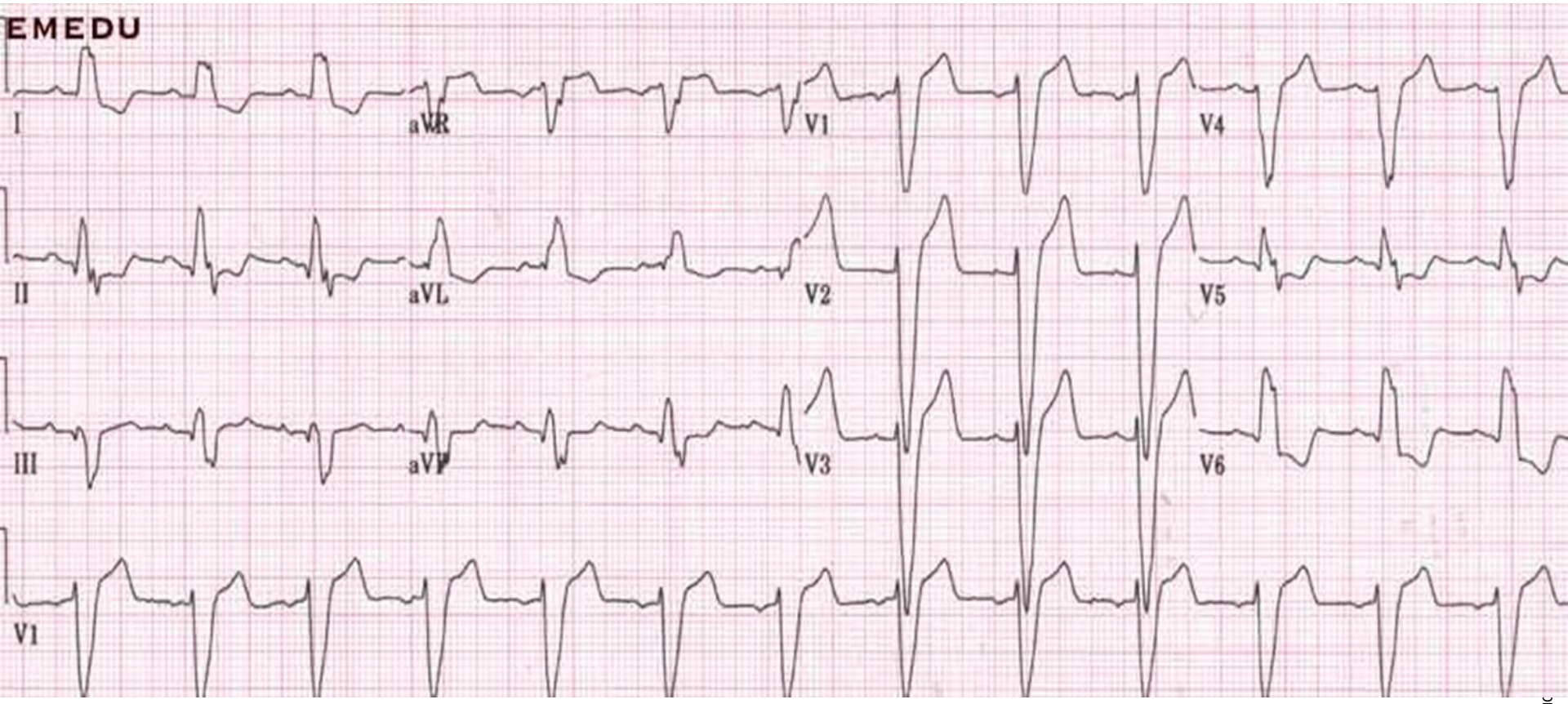
ICM-01-01-2012-08

Exercice 13

Exercice 14

http://e-cardiogram.com/ecg/H6aBBGtypique.jpg

Exercice 15



Exercice 16

Université de Montréal

Ateliers de formation en soins cardiovasculaires
Les blocs auriculo-ventriculaires

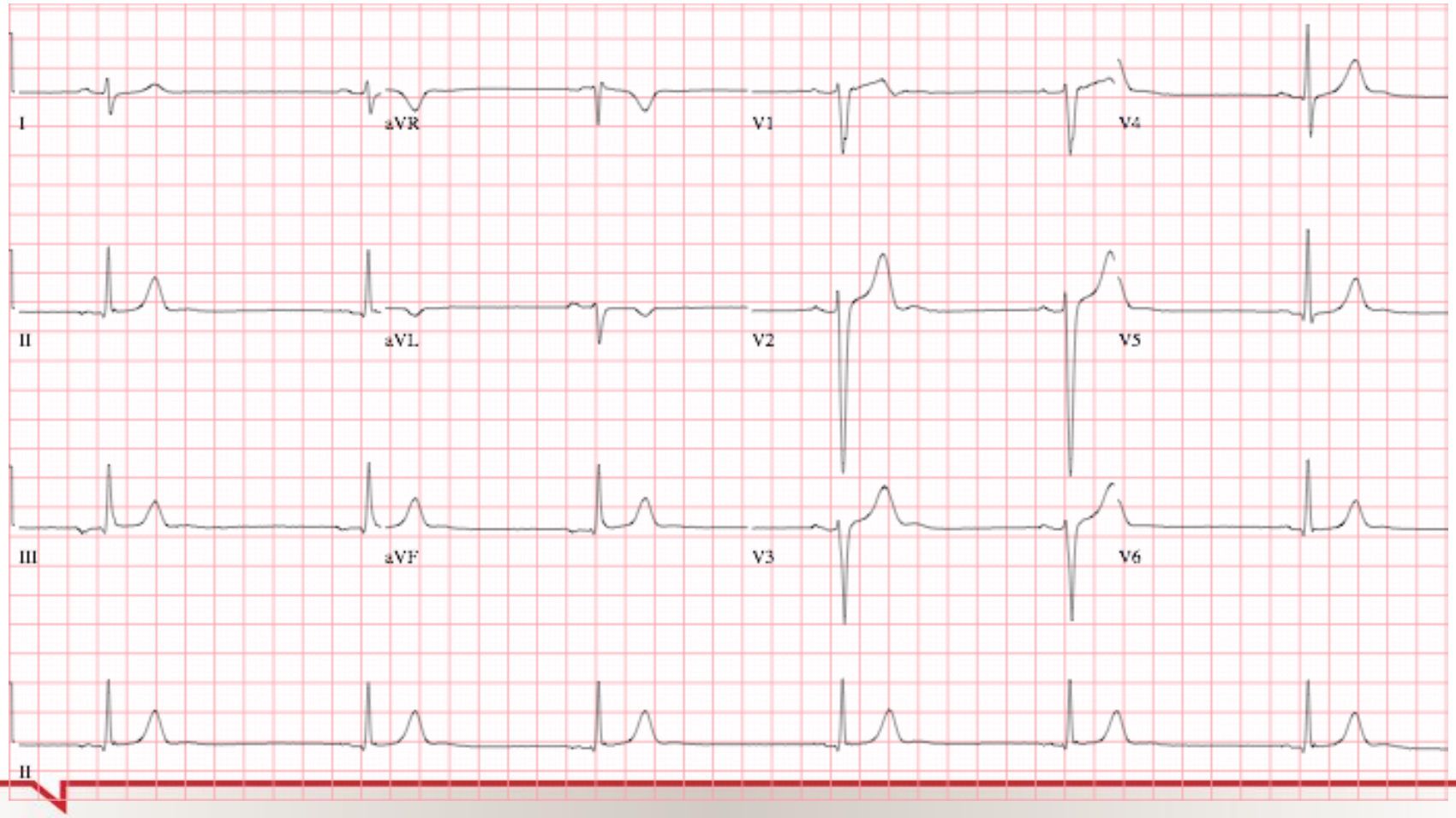
ICM 19 avril 2016

Dr Blandine Mondésert
Service d'électrophysiologie
Université de Montréal, Institut de cardiologie de Montréal

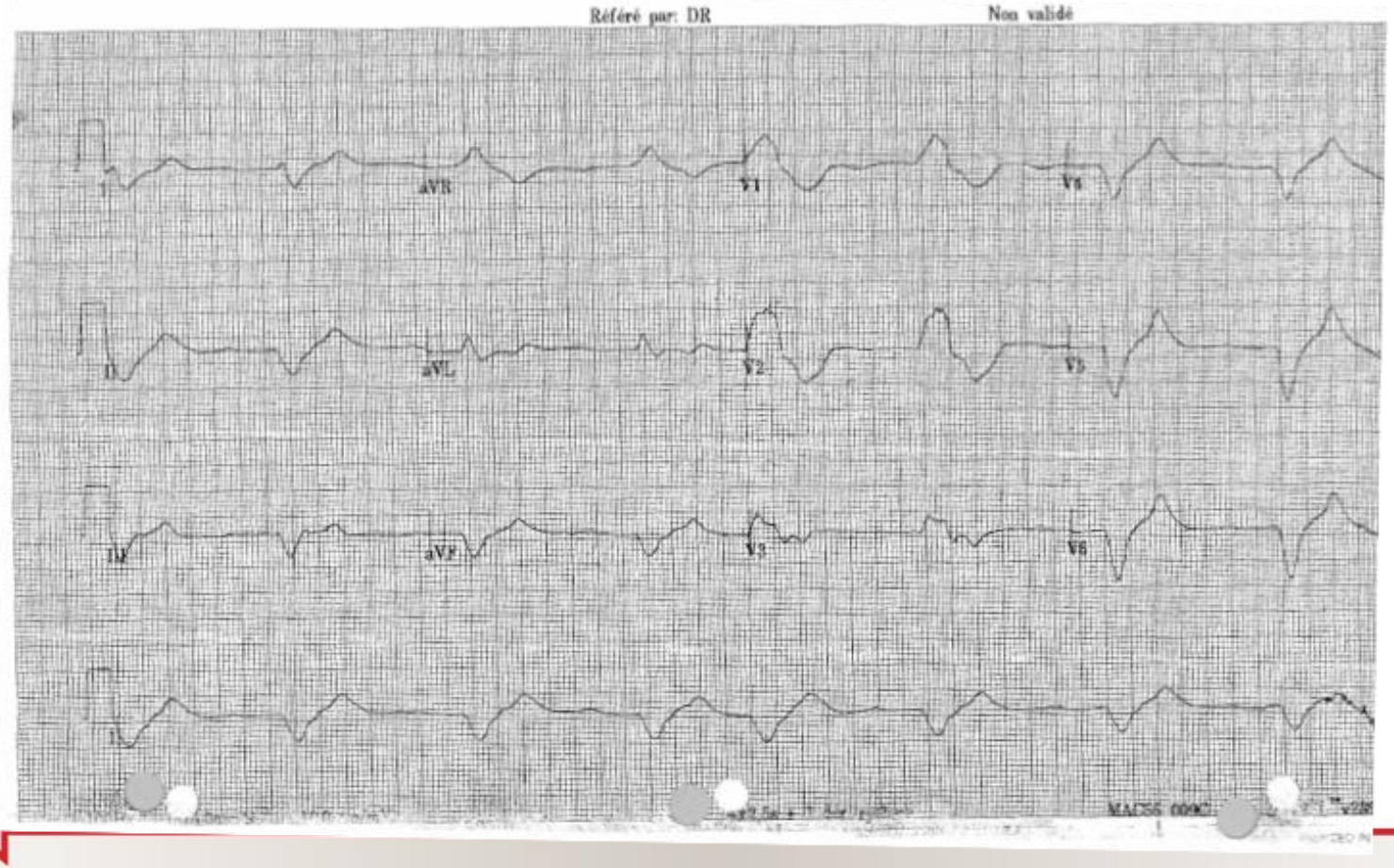
ICM-01-01-2012-08

INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL

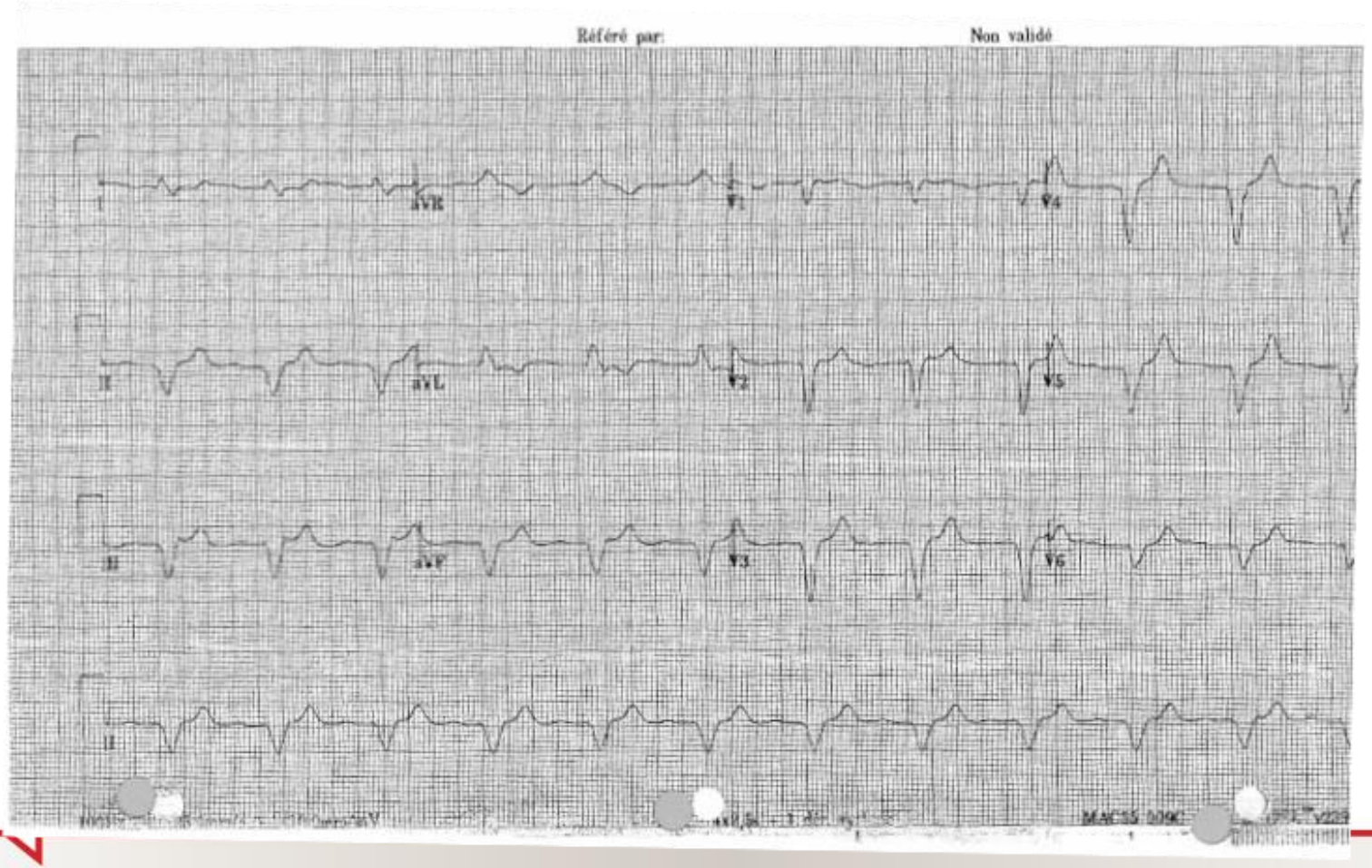
AFFILIÉ À Université de Montréal



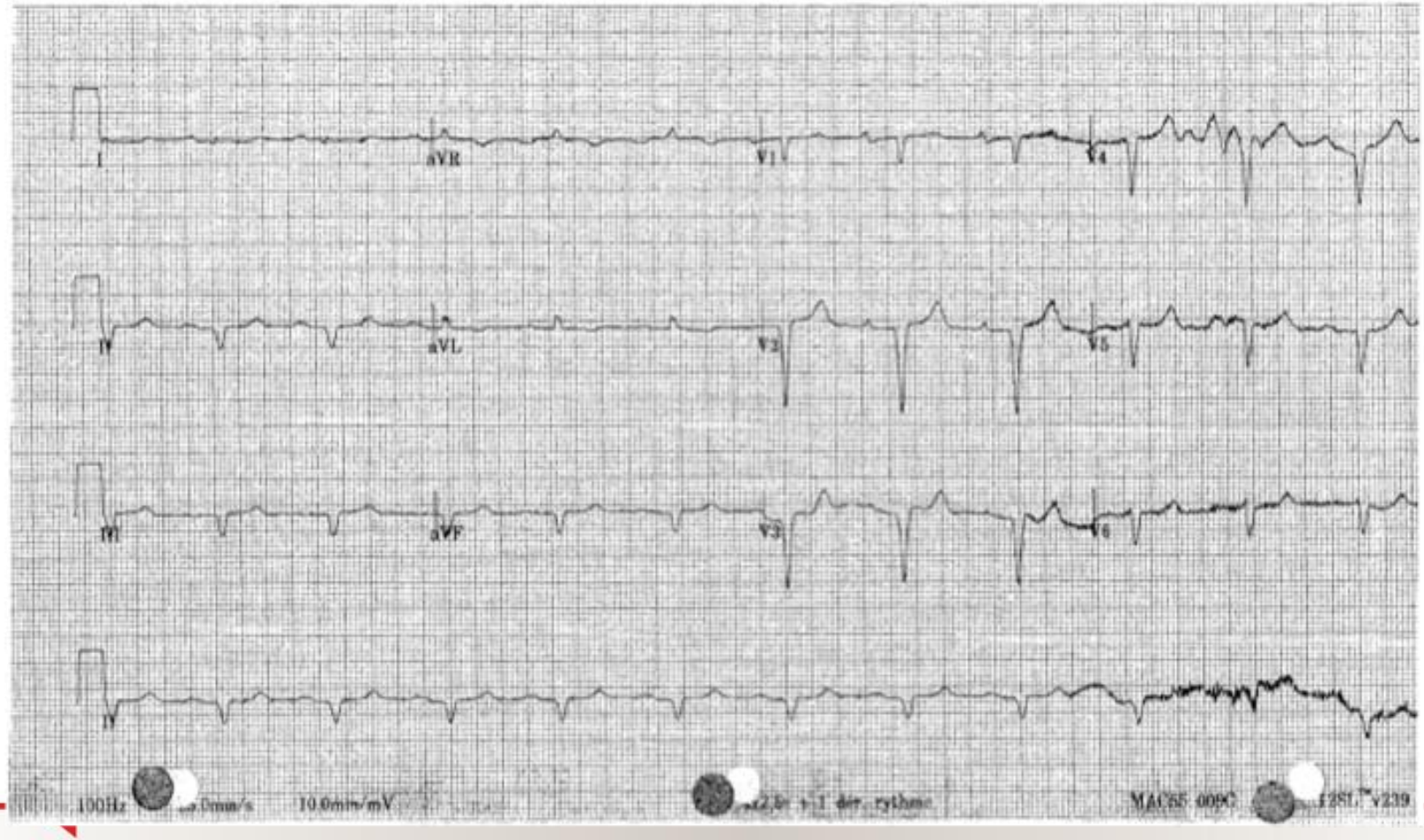
ICM-01-01-2012-08



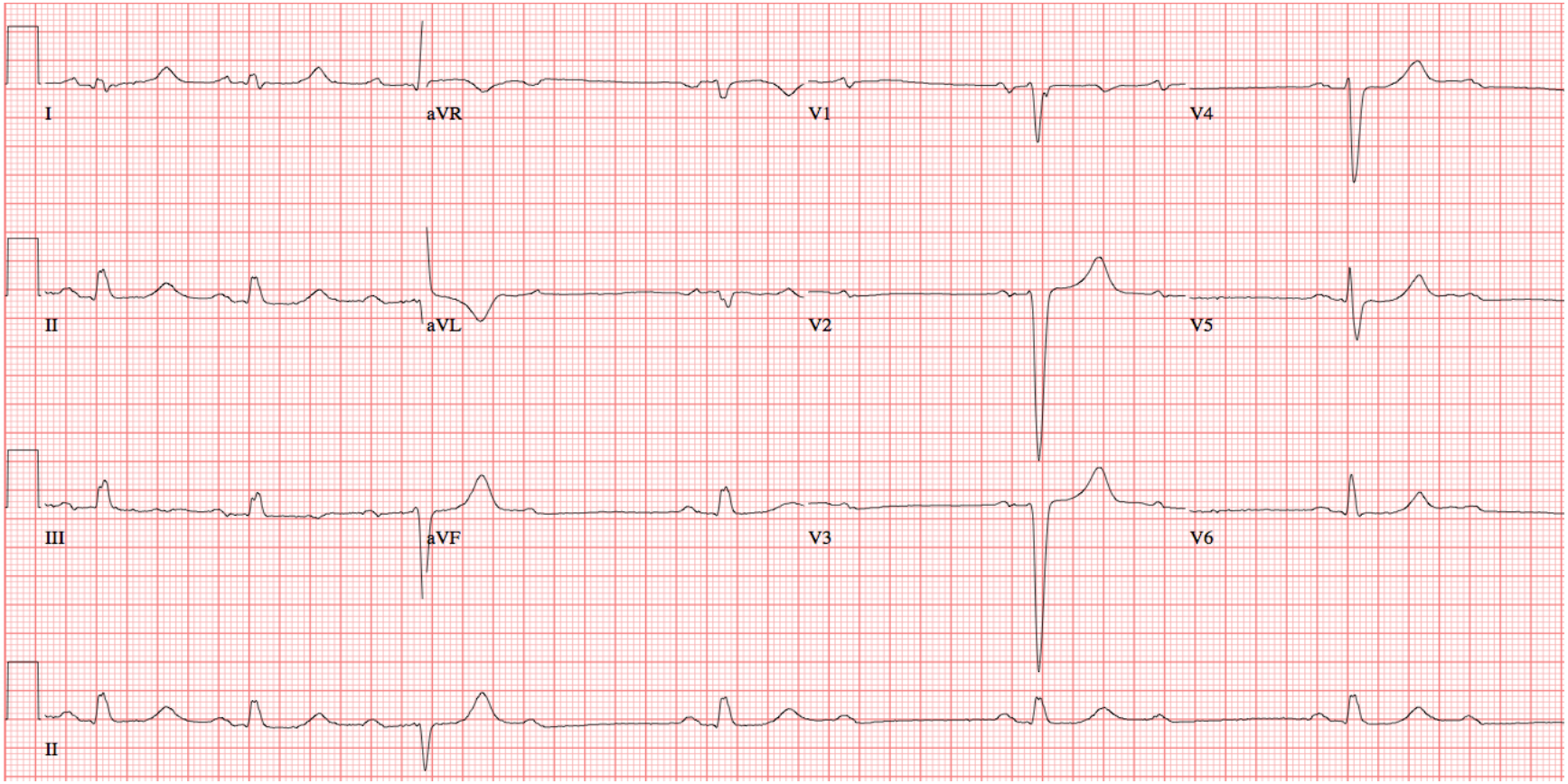
ICM-01-01-2012-08



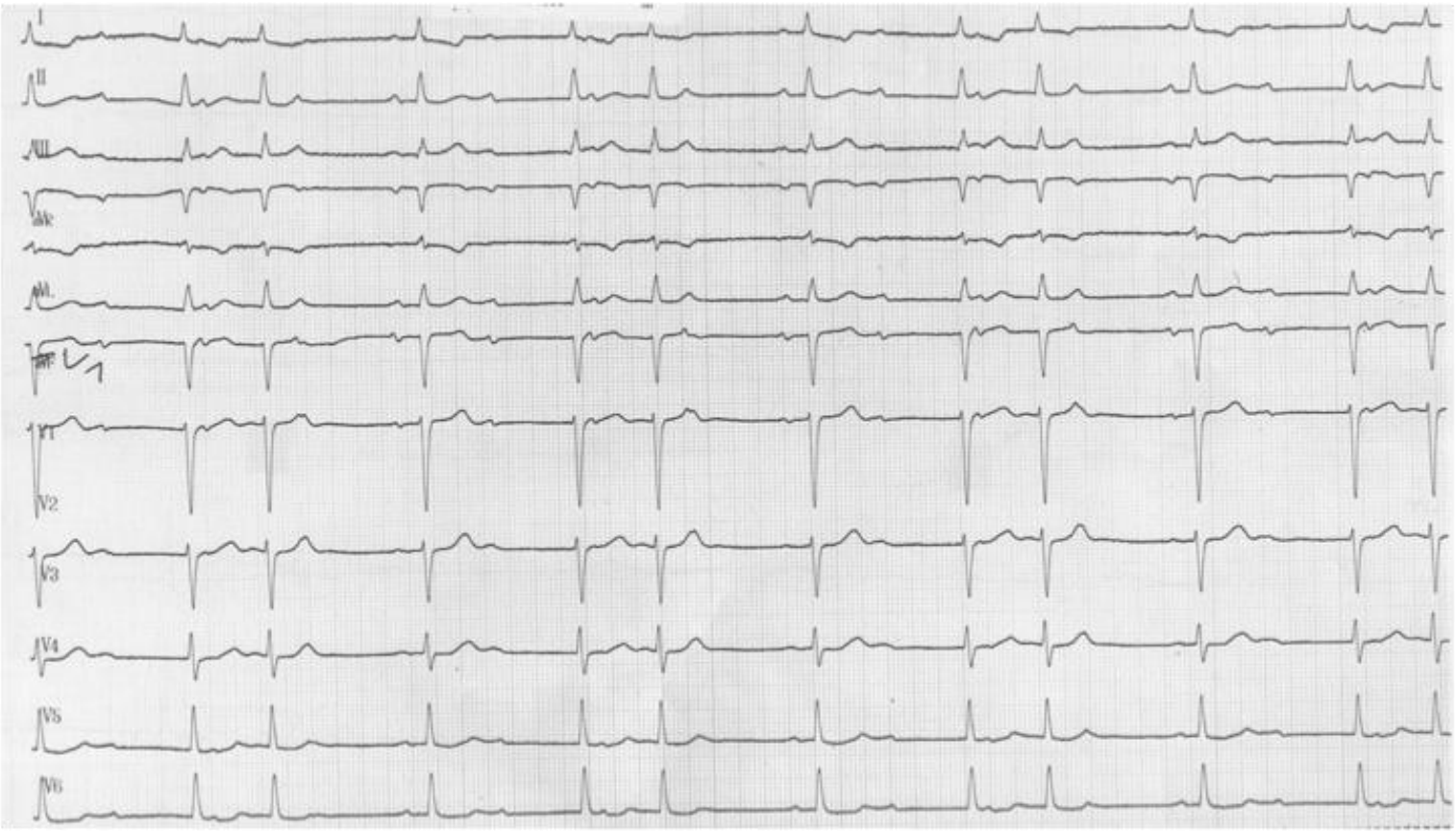
ICM-01-01-2012-08



ICM-01-01-2012-08



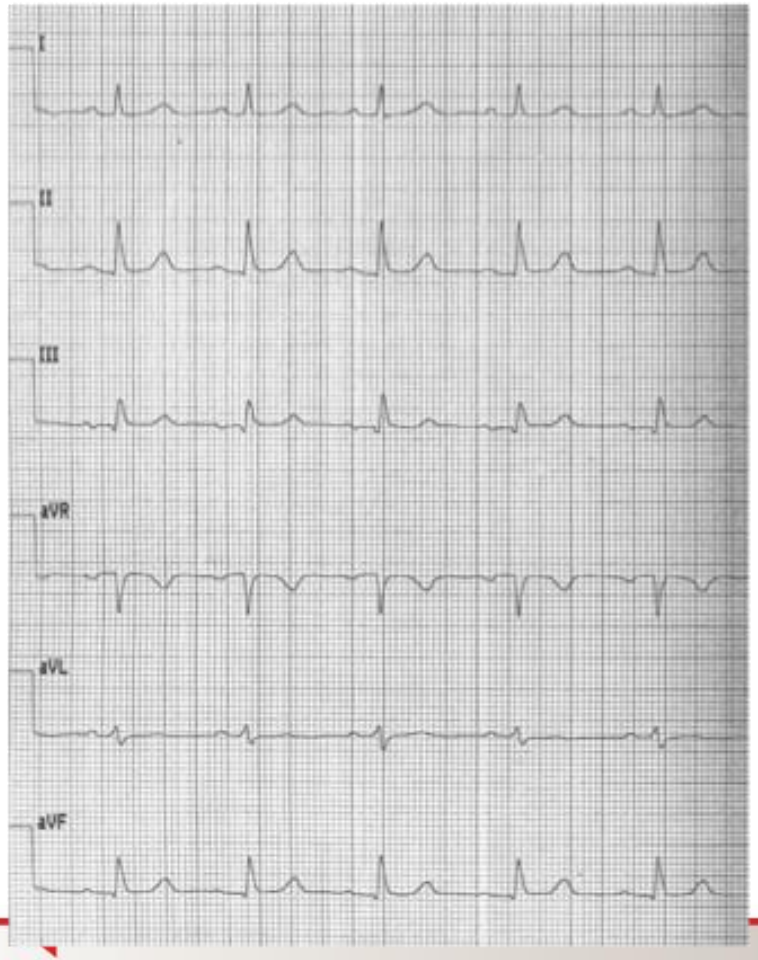
ICM-01-01-2012-08

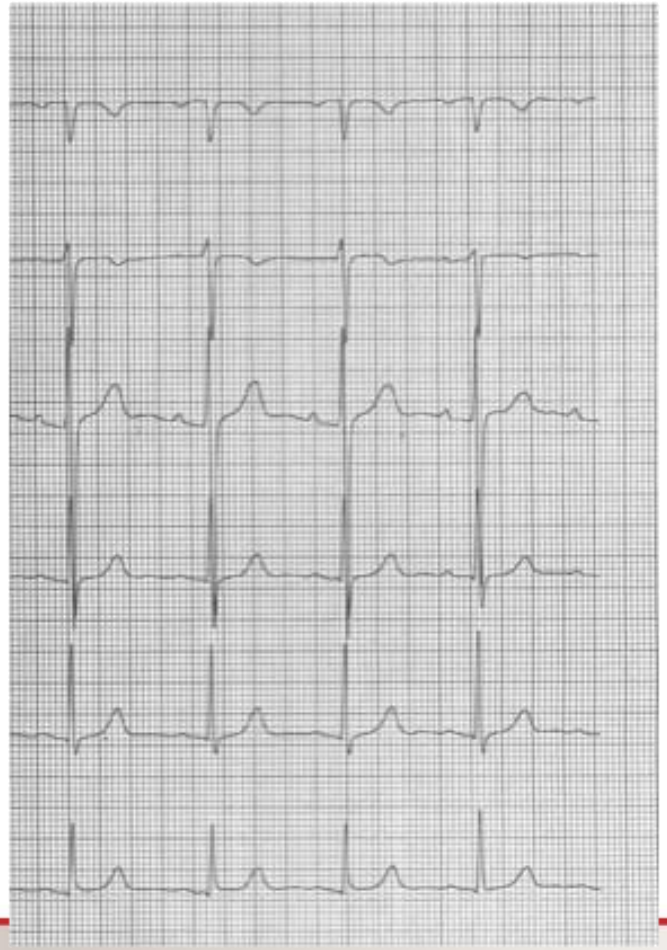


ICM-01-01-2012-08

Université de Montréal
FIDE SPLENDET ET SCIENTIA
INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL
AFFILIÉ À Université de Montréal

Pré op

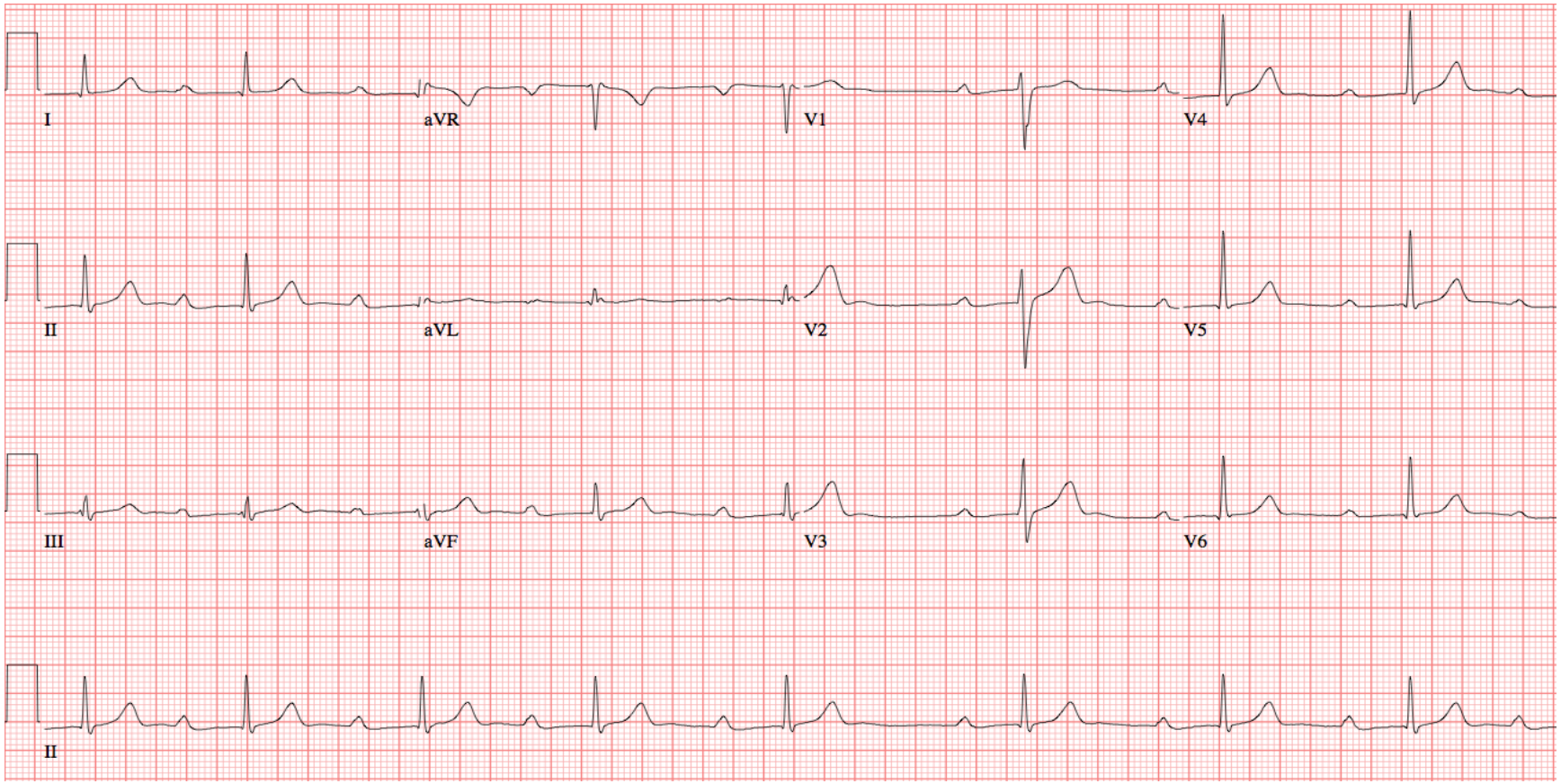




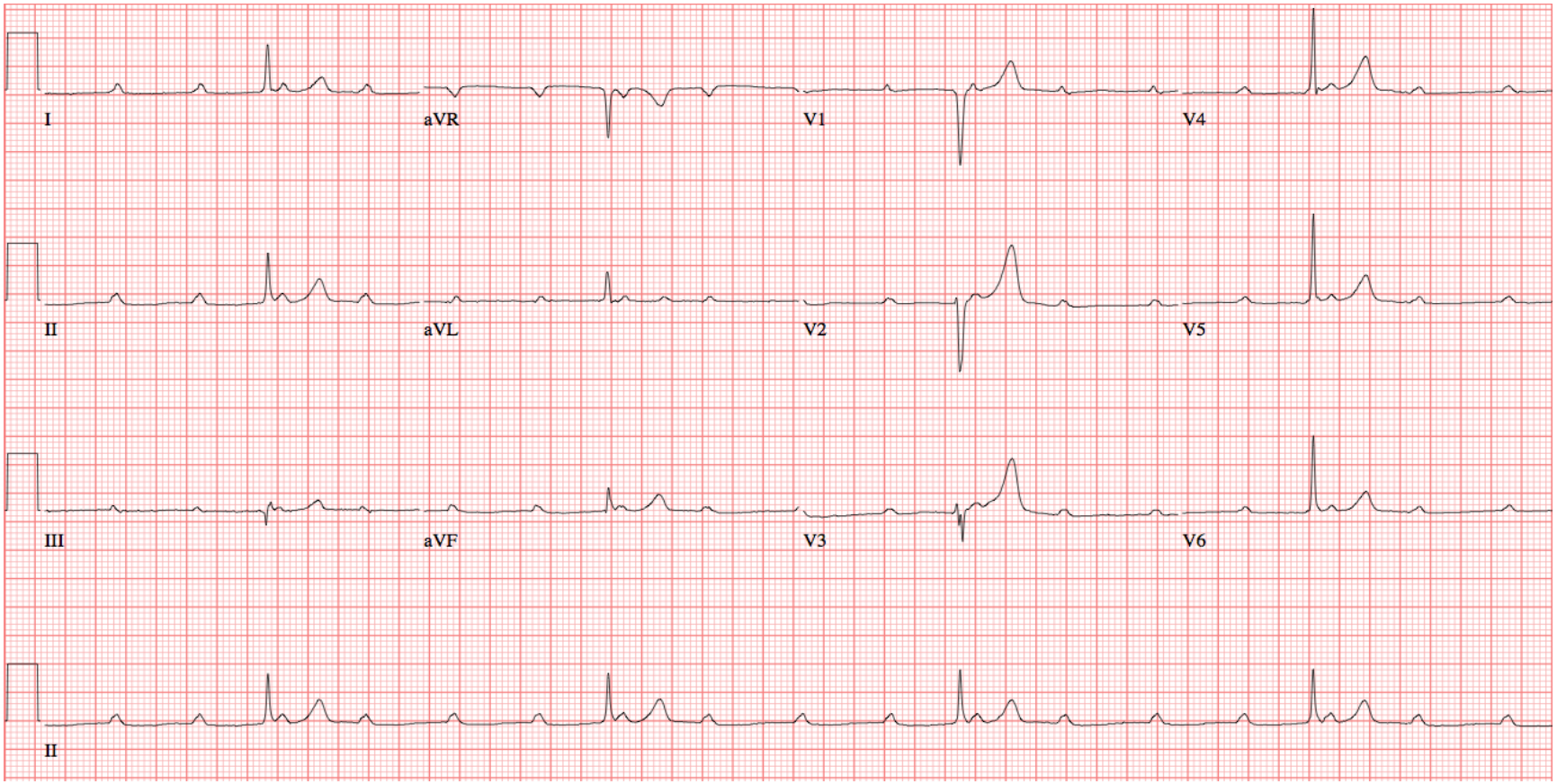
ICM-01-01-2012-08

Post op

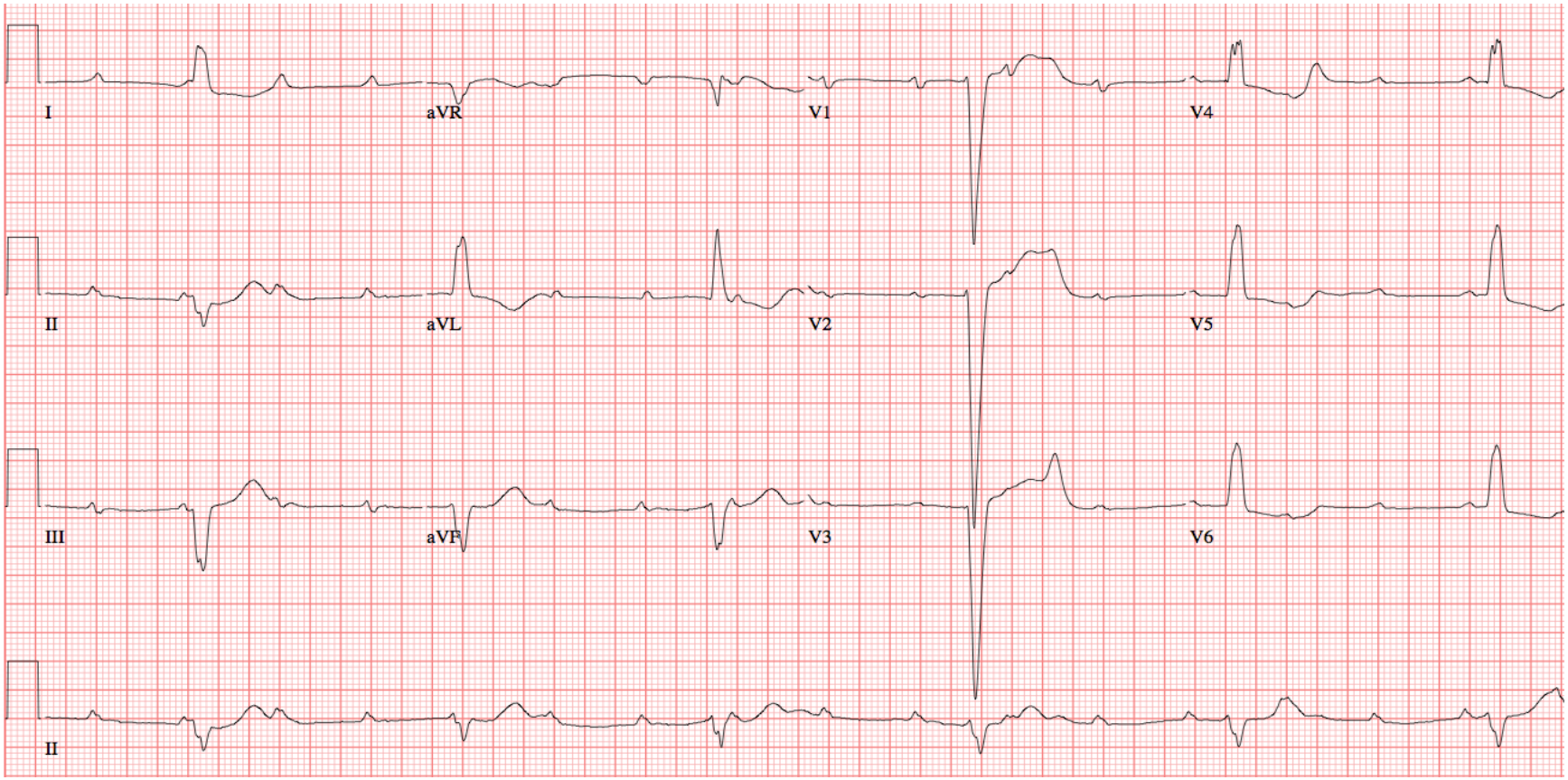
ICM-01-01-2012-08



ICM-01-01-2012-08

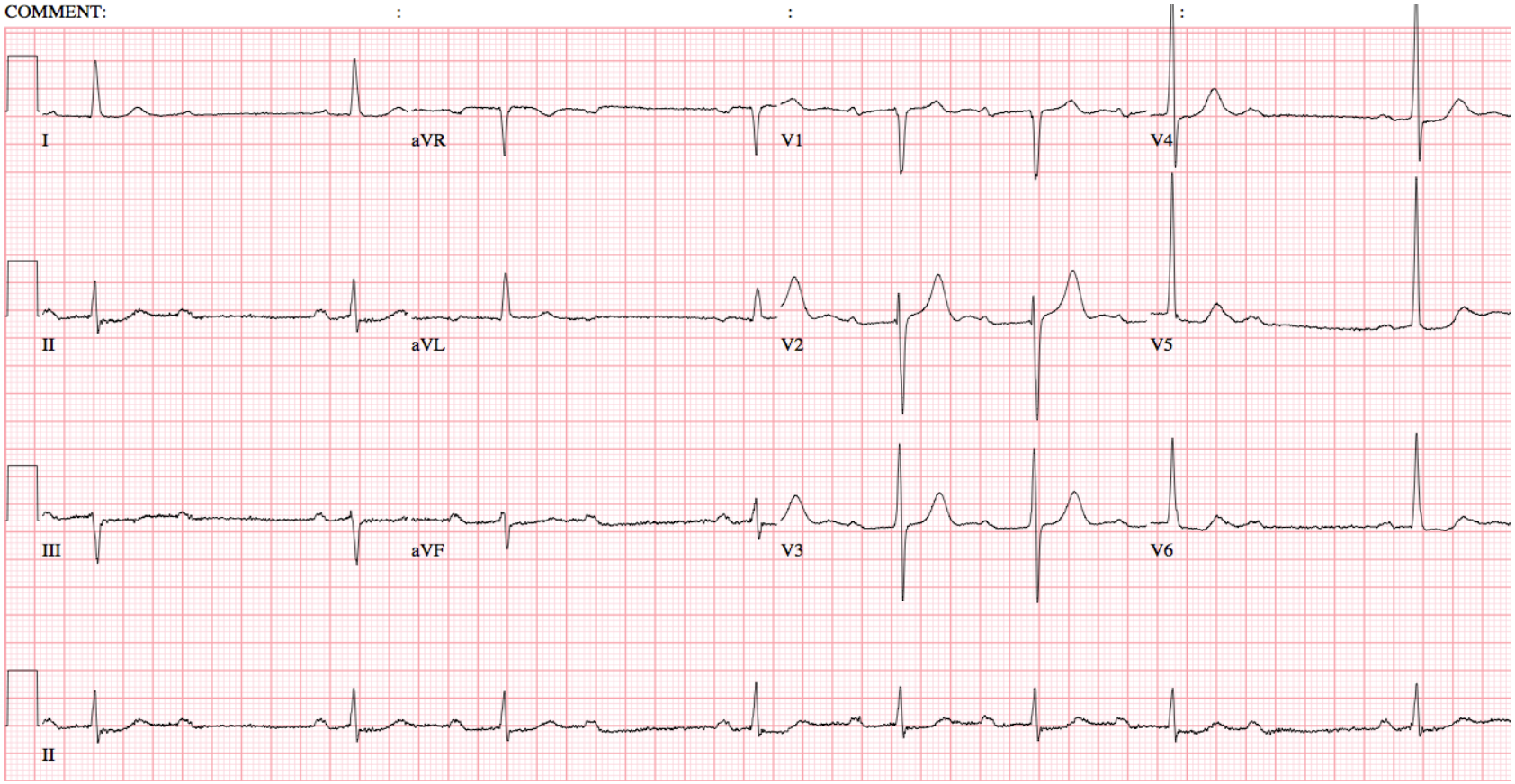


ICM-01-01-2012-08



ICM-01-01-2012-08

Université de Montréal

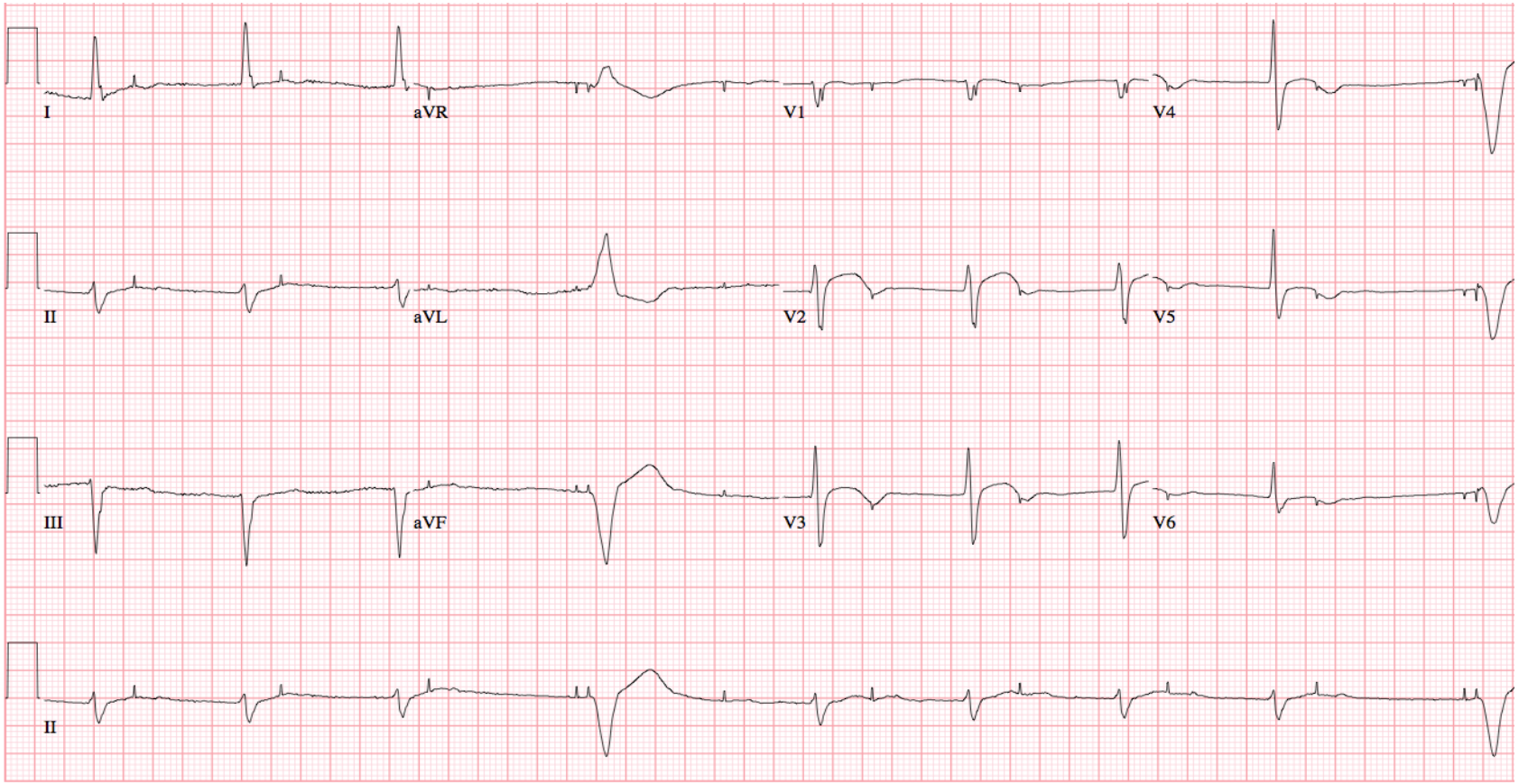


ICM-01-01-2012-08

INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL

AFFILIÉ À Université de Montréal

ICM-01-01-2012-08



ICM-01-01-2012-08

Université de Montréal

Stimulateur cardiaque

ICM-01-01-2012-08

INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL

AFFILIÉ À Université de Montréal

Lettres d'un PM

- **Cavité stimulée (A, V ou D)**
- **Cavité détectée (A, V ou D)**
- **Effet de la détection d'une dépolarisation spontanée sur le PM**
  - ✓ I=inhiber la décharge du PM = PM sentinelle classique
  - ✓ T=déclencher une décharge
  - ✓ D
- **AAI, VVI, DDD**

ICM-01-01-2012-08

NASPE / BPEG Generic (NBG) Code

Position	I	II	III	IV	V
Category	Chamber(s) Paced	Chamber(s) Sensed	Response to Sensing	Rate Modulation	Multisite Pacing
Letters Used	O = None A = Atrium V = Ventricle D = Dual (A + V)	O = None A = Atrium V = Ventricle D = Dual (A + V)	O = None T = Triggered I = Inhibited D = Dual (T + I)	O = None R = Rate modulation	O = None A = Atrium V = Ventricle D = Dual (A + V)
Manufacturers' Designation Only	S = Single (A or V)	S = Single (A or V)			

ICM-01-01-2012-08

Rythme électro-entrainé

- **Mono-chambre**
  - ✓ AAI pour les BSA
  - ✓ AAIR
  - ✓ VVI
  - ✓ VVIR
  - ✓ R: asservissement, adapte la fréquence de stimulation aux variations liées à l'effort (activité, respiration, température ...)

- **Double-chambres (VDD-DDD)**
  - ✓ détection de l'activité atriale spontanée puis déclenchement après un délai A-V programmé une électrostimulation ventriculaire
  - ✓ restauration d'un synchronisme A-V normal
  - ✓ adaptation de la fréquence cardiaque à l'effort

ICM-01-01-2012-08

Le système de défibrillation

Oreillette & Ventricule

- Détection brady
- Stimulation anti-brady

Ventricule

- Traitement des TV/FV
  - Stimulation antitachycardique
  - Cardioversion
  - Défibrillation

ICM-01-01-2012-08

Surveillance

- **Le PM est un corps étranger**

- **Surveillance locale**
  - ✓ Hématome de la loge
  - ✓ Infection
  - ✓ Amincissement cutané

- **Le port d'un PM n'interdit aucune thérapeutique médicamenteuse associée**

ICM-01-01-2012-08

Surveillance

- Contrôle 1-2 mois post implantation
- Puis par année
- Rapproché lorsque proche de la fin de vie de la batterie
- Le premier contrôle doit être réalisé dans le centre implanteur, disposant du matériel de reprogrammation, afin de pouvoir régler le PM de manière optimale, pour lui garantir une durée de vie la plus longue possible

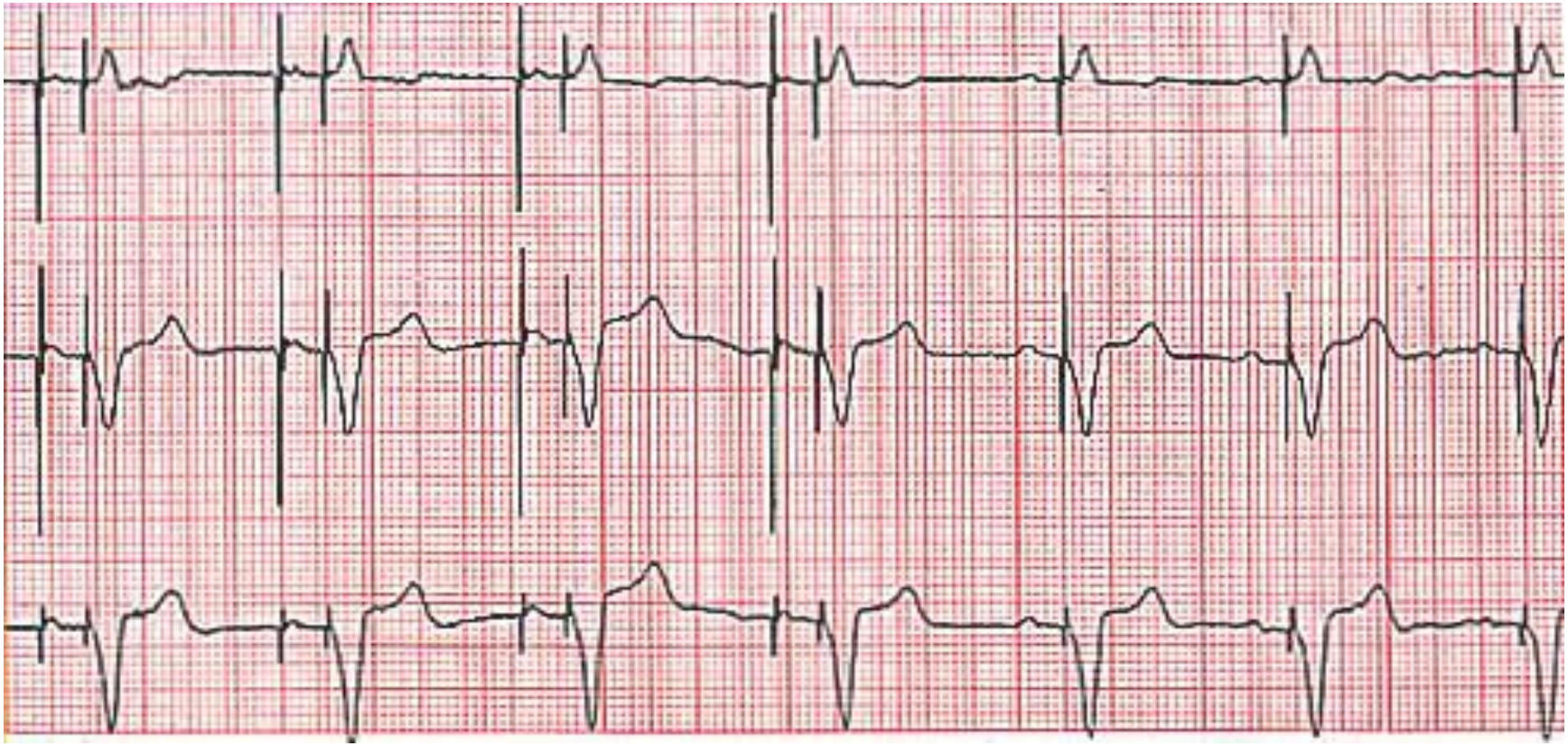
ICM-01-01-2012-08

- Pratiquement insensibles à toutes les interférences électromagnétiques
- Potentiellement sensibles aux téléphone portable, plaques à induction pour la cuisson et portique antivol des magasins
- Aucune contre-indication aux investigations médicales complémentaires à base de rayons ultra-sonores ou de rayons X (échographie, scanner...)
- Par contre, l'IRM est formellement contre-indiqué sauf si PM IRM compatible

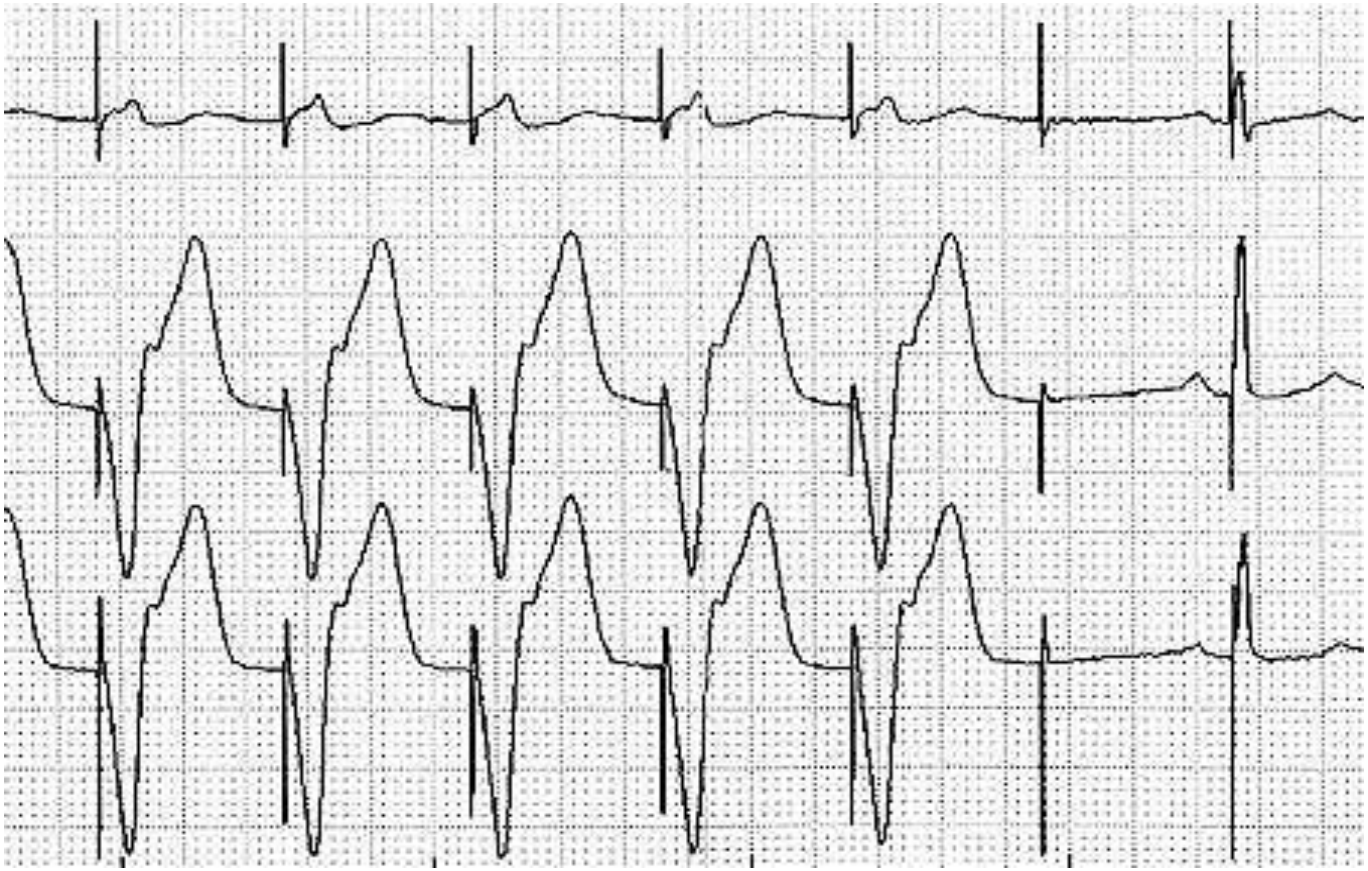
ICM-01-01-2012-08

- **5 marques de pacemakers/défibrillateurs**
- **1 programmateur par marque**
- **D'où l'importance d'informer le patient sur son pacemaker et de lui demander de garder dans son portefeuille la carte de porteur de pacemaker qui permettra si nécessaire de retrouver rapidement cette information capitale.**

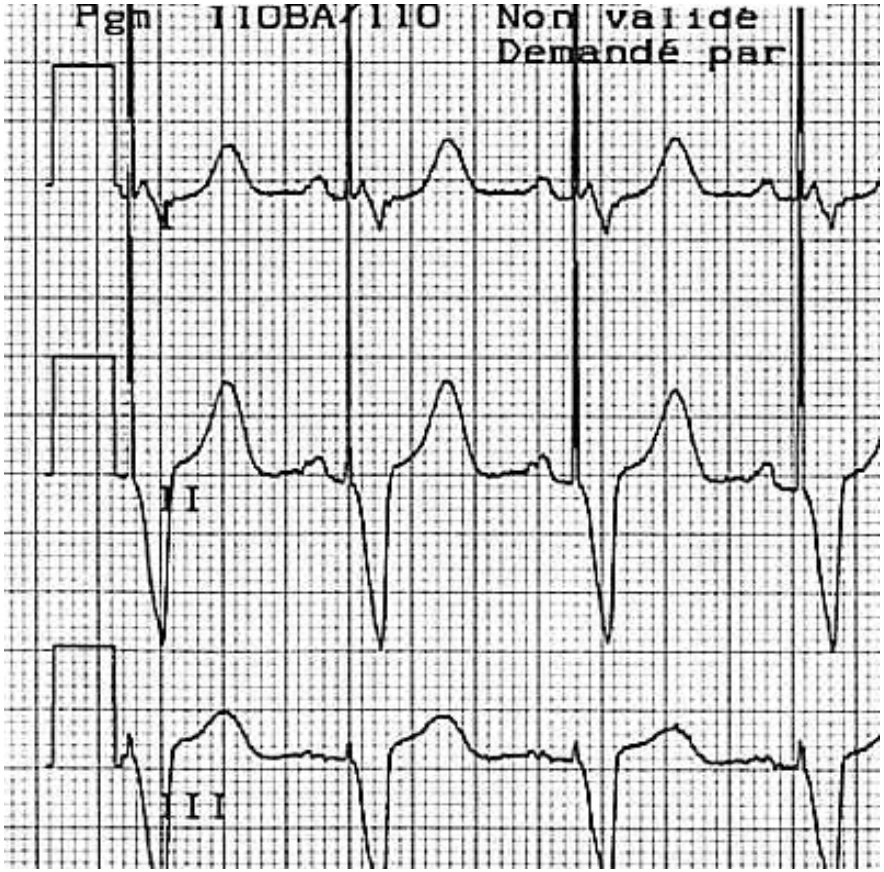
ICM-01-01-2012-08



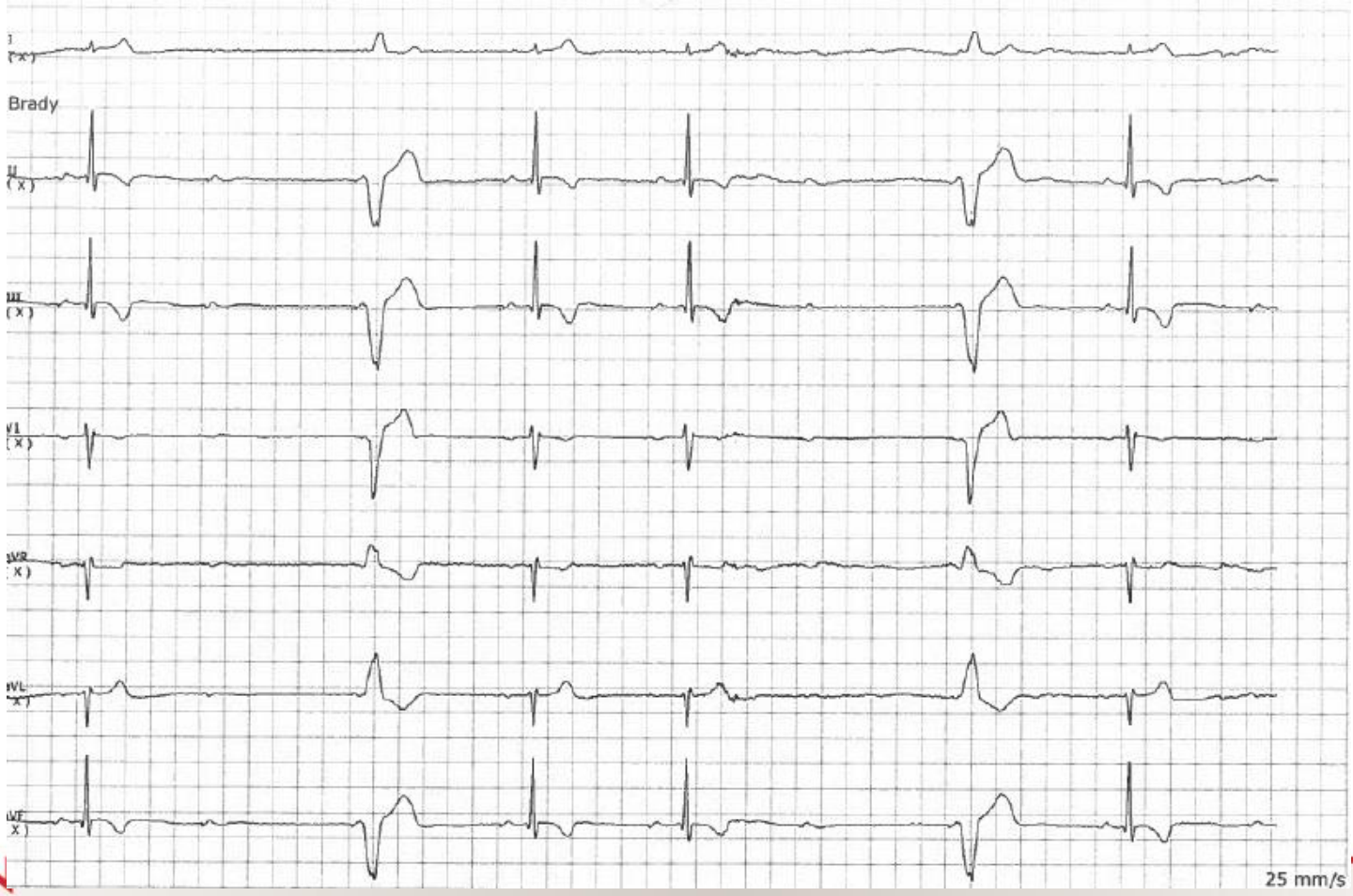
ICM-01-01-2012-08



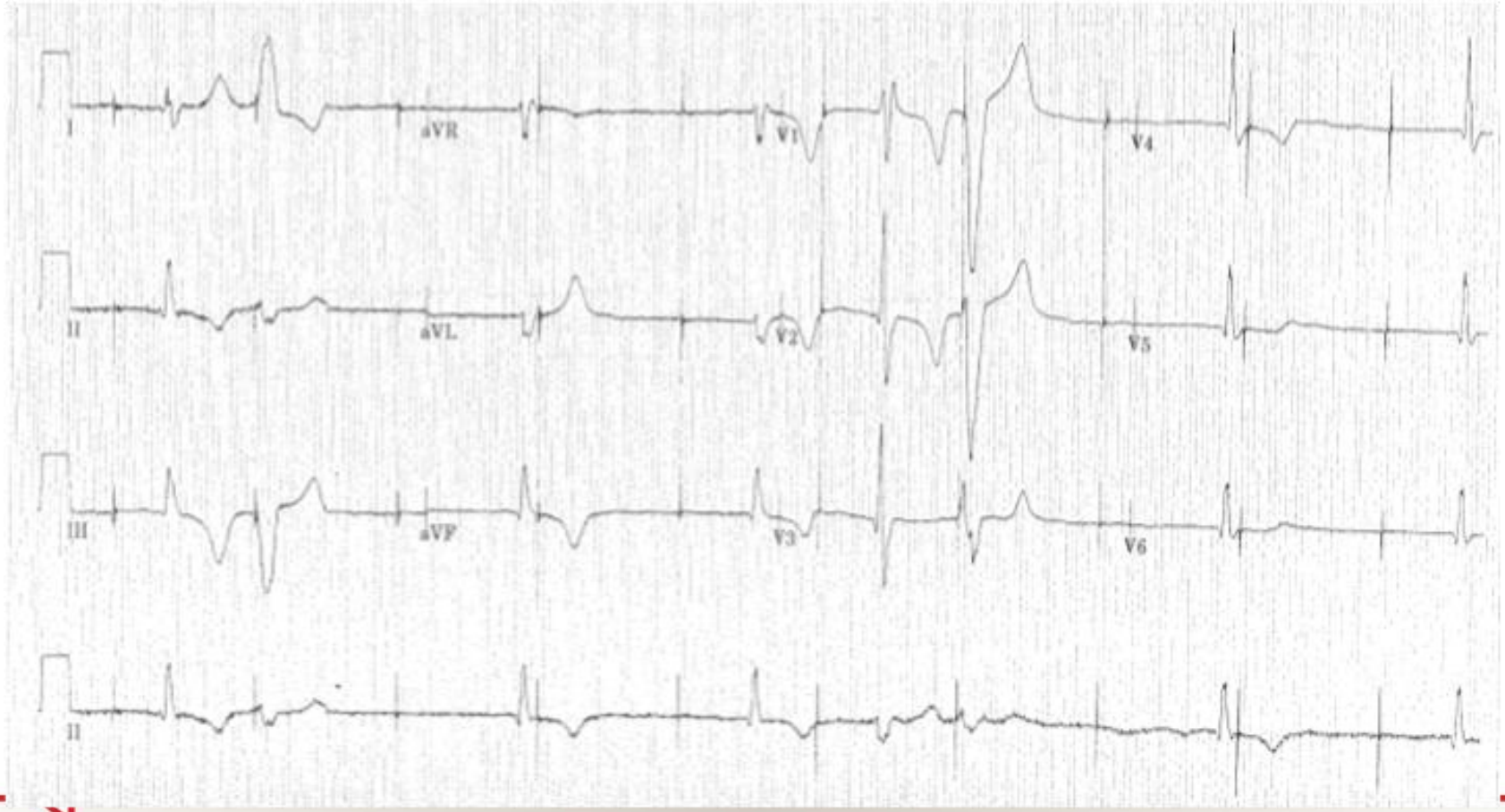
ICM-01-01-2012-08



ICM-01-01-2012-08



ICM-01-01-2012-08



ICM-01-01-2012-08

ICM-01-01-2012-08

Merci!

ICM-01-01-2012-08

INSTITUT DE CARDIOLOGIE DE MONTRÉAL

AFFILIÉ À Université de Montréal

Références

- Bourdreux, S. (2011). L'électrocardiogramme: comment ça marche. Le repaire des sciences. http://www.lerepairedessciences.fr/sciences/questions_sciences/ecg.htm
- Cardiac nursing (2005), Fig. 32-3, p.714
- Dubin, D. 2011 *Lecture accélérée de l'ECG*, Éditions Maloine, Paris
- Foundations and adult health nursing . (2011), Fig 48-8, p 1551
- Huff, Jane. ECG Workout – Exercises in Arrhythmia Interpretation. Lippincott, 1997
- Introduction to Clinical pharmacology (2010), p.216, fig. 15-5 A

Références

- Laflamme, D. (2014). Précis de cardiologie, Cardiomedik, page 21.
- Life in the Fastlane. (2016) Critères de Sgarbossa, http://lifeinthefastlane.com/ecg-library/basics/sgarbossa/
- Phipp's medical-surgical nursing (2007), Fig. 29-48, p.801
- Smartfiches médecin (2013). Troubles de conduction et ECG. http://smartfiches.fr/cardiologie/item-234-troubles-conduction-intracardiaque/troubles-conduction-ecg-electrocardiogramme
- Taboulet. P. (2010) L'ECG de A à Z. Bloc de branche. Vigot-Maloine

Références

- Urden, L. D., Stacy, K. M., Lough, M. E. (2014). Soins Critiques, Édition françcaise.

ICM-01-01-2012-08