

Évaluation clinique et paraclinique cardiovasculaire

Kim Laflamme IPSC(c) M.Sc



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

AFFILIÉE
Université
de Montréal

LECTURES COMPLÉMENTAIRES SUGGÉRÉES

Les souffles cardiaques : *quelles sont leurs correspondances valvulaires?*



Arsène Basmadjian, MD, MSc, FRCPC, FACC

Présenté dans le cadre de la conférence : *Les journées annuelles du Département de Médecine, Université de Montréal, novembre 2007*

- Chapados, C. et Prigent, E. (2009). L'examen clinique et l'évaluation de la santé. Traduction de : Physical Examination & Health Assessment, 5th edition de Carolyn Jarvis. Montréal : Beauchemin-Chenelière Éducation
- Bates, B., Bickley, L.S. et Szilagyi, P.G. (2008-2014). *Guide de l'examen clinique*, Paris : Arnette.



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

AFPIICA
Université
de Montréal



OBJECTIFS

- 1. Identifier les paramètres d'évaluation de la fonction cardiovasculaire**
- 2. Différencier les bruits cardiaques**
- 3. Interpréter les données para cliniques liées à la fonction cardiovasculaire.**

PLAN DE PRÉSENTATION

- ✿ Réactivation des connaissances (≈10min)
- ✿ Capsule théorique (≈90min)
- ✿ Cas cliniques (≈ 30min)
- ✿ **Pause (30 minutes)**
- ✿ Cas cliniques (≈60 min)
- ✿ Période de questions (≈20min)



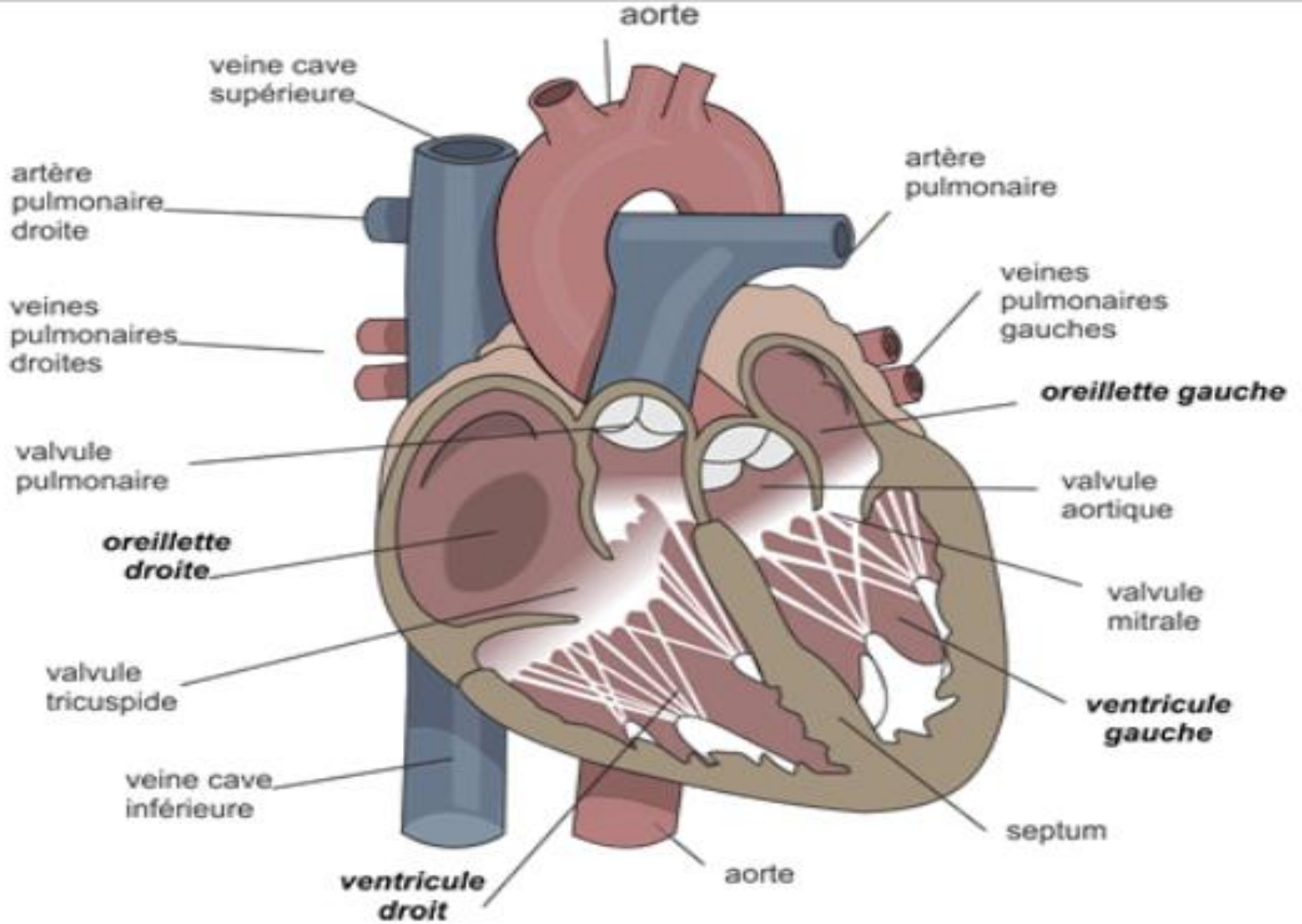
RÉACTIVONS NOS CONNAISSANCES !

QUIZ



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ
de Montréal



QUI SUIS-JE ?

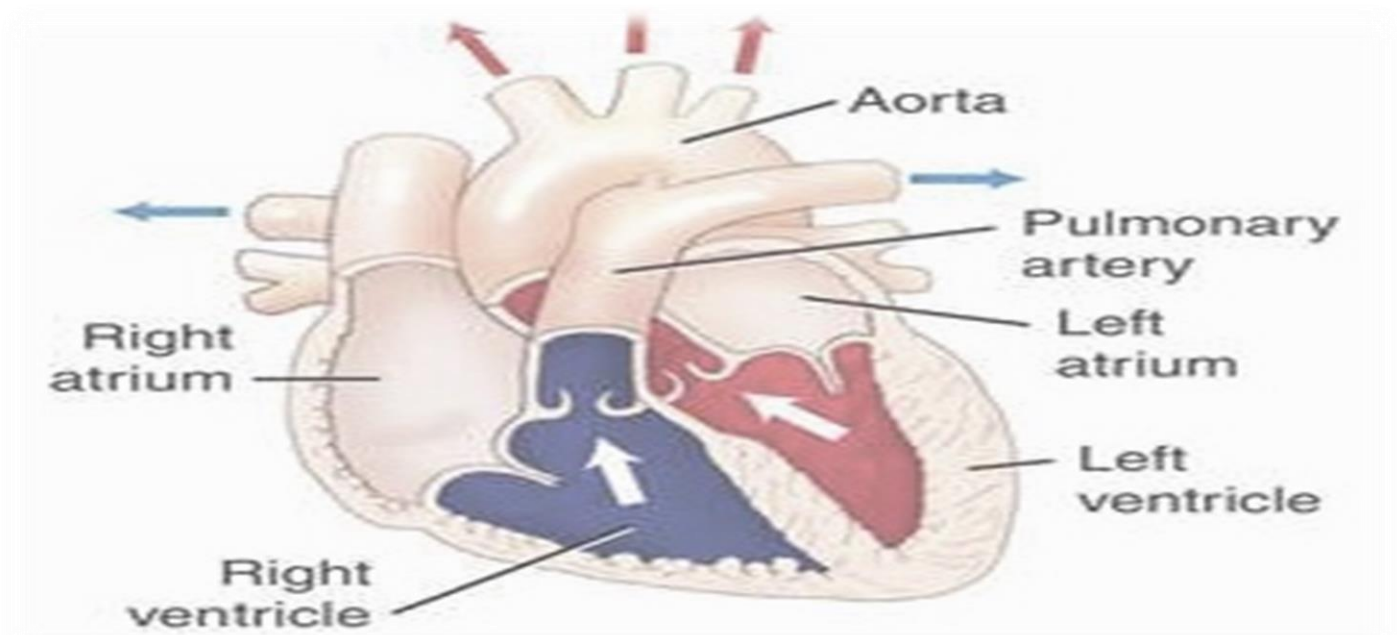
Phase du cycle cardiaque où les ventricules sont distendus et les valves AV sont ouvertes.

La pression auriculaire est plus élevée que celle des ventricules, et le sang progresse rapidement dans les ventricules...



QUIZ

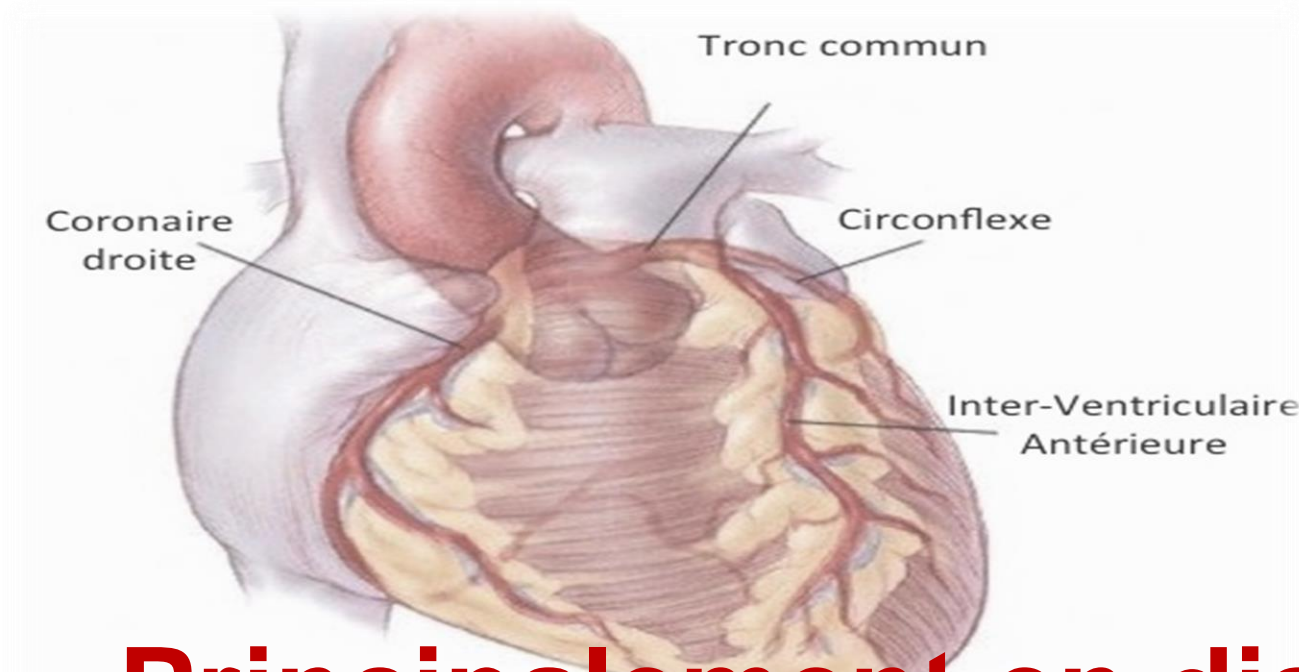
Durant la systole, quelles valves sont ouvertes ?



ICM-01-01-2012-08

VRAI OU FAUX ?

Les artères coronaires sont principalement irriguées en systole...



Principalement en diastole

L'ÉVALUATION CLINIQUE

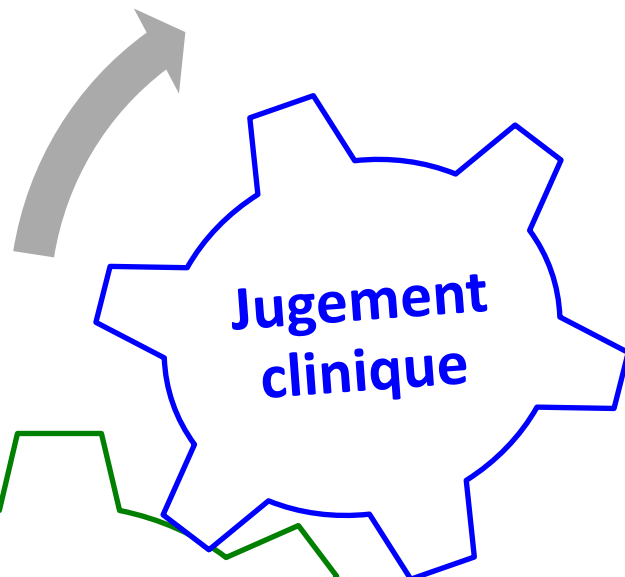
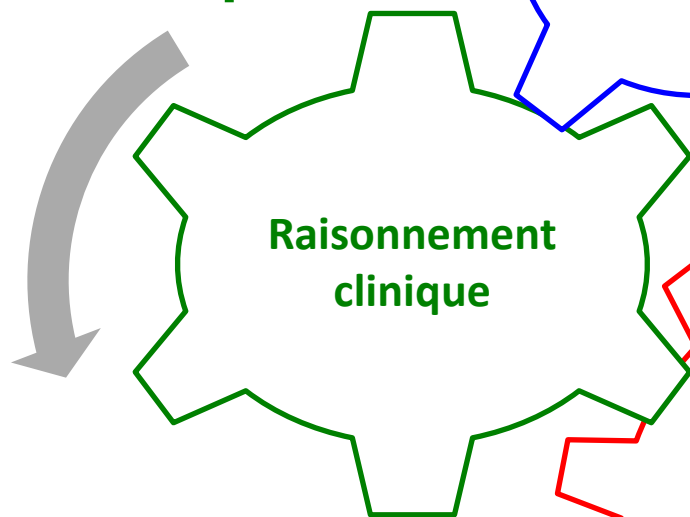
ses composantes ...



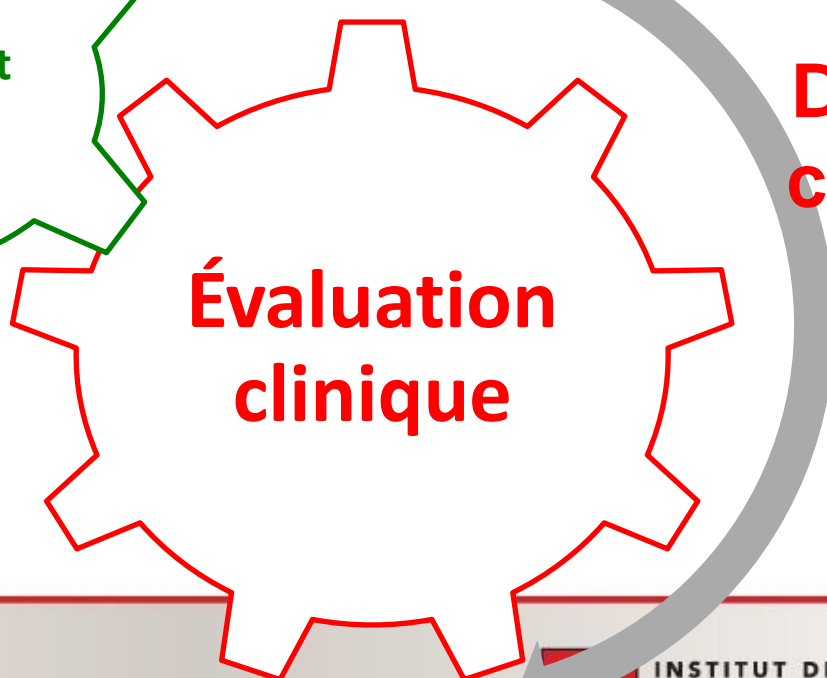
INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

RESEARCH
Université
de Montréal

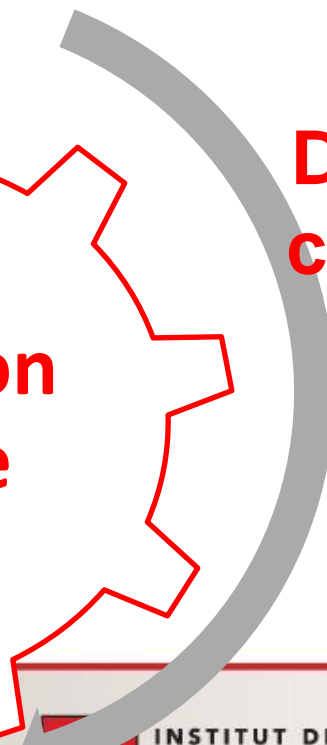
Analyse
Hypothèses
Pensée critique



Interprétation



Données cliniques



ÉVALUATION CLINIQUE

- ***l'infirmière doit être en mesure d'« évaluer la condition physique et mentale d'une personne symptomatique »***

(OIIQ, 2003 p.24) Article 36 code de profession

- **« La plupart, voire la totalité, des interventions de l'infirmière découlent de cette évaluation. »**

(OIIQ. 2003 p.24)

[Loi sur les infirmières et infirmiers du Québec](#)



Ordre
des infirmières
et infirmiers
du Québec

ICM-01-01-2012-08

ÉVALUATION CLINIQUE

L'évaluation clinique de l'infirmière peut être réalisée au moyen de :

- Signes vitaux;
- Histoire de santé individuelle et familiale;
- Examen physique et mental;
- Tests et échelles.

(OIIQ, 2003 p.26)



S	Données Subjectives	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevue- collecte de données - Raison consultation (RC) - Histoire Maladie actuelle (HMA) <ul style="list-style-type: none"> ○ PQRSTUIAMPLE ** - Revue système (RS)
O	Données objectives	<ul style="list-style-type: none"> - Examen physique <ul style="list-style-type: none"> - IPPA (inspection, palpation, percussion, auscultation) - Examens laboratoires / para cliniques
A	Analyse des données	<ul style="list-style-type: none"> - Raisonnement clinique - Jugement clinique (constats d'évaluation)
P	Planification	<ul style="list-style-type: none"> - Quel sont sont les priorités de soins ? - Plan thérapeutique infirmier - Enseignement - Relance – suivi ?
I	Interventions	<ul style="list-style-type: none"> - Mesures de préventions ? - Initier mesurer dx et tx (ex: ECG) -Ordonnances collectives -Aviser MD ou autres intervenants
E	Évaluation des résultats et Réévaluation	<ul style="list-style-type: none"> - Analyses examens dx - Surveillance état pt - Réévaluation selon état du pt

ICM-01-01-2012-08



L'ÉVALUATION CLINIQUE

Entrevue

- RC
- HMA (PQRSTUI)
- RVS
- ATCD (AP/AF)
- Habitudes de vie

Examen physique

- Inspection
- Palpation (SV-taille/poids)
- Percussion
- Auscultation
- Tests spécifiques

Symptômes (Sx) ou Signes (S)

Subjectives Vs Objectives

Fatigue

OTP/DPN

Syncope

Toux

Palpitation

Claudication

Étourdissement

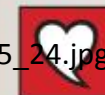
DRS

OMI

POIDS

Dyspnée

Vous y voyez clair ?



PQRSTUAMPLE

P : Provoqué/Pallié

- Qu'est-ce qui a provoqué votre problème ?
- Que faisiez-vous lorsque le problème est apparu ?
- Qu'est-ce qui aggrave votre problème ?
- Qu'est-ce qui aide à soulager votre problème ?
- Est-ce la première fois que cela vous arrive ?

Q : Qualité/Quantité

- Décrivez-moi votre problème.
- Qu'est-ce que vous ressentez ?
- À combien évaluez-vous votre douleur sur une échelle de 0 à 10 ?
(0 = aucune douleur, 10 = la plus grande douleur)

R : Région et irradiation

- À quel endroit ressentez-vous de la douleur ?
- Pointez du doigt la région où vous ressentez de l'inconfort.
- Ressentez-vous le même inconfort ailleurs ?

S : Signes et symptômes associés

- Ressentez-vous d'autres malaises en plus de ce problème ?

T : Temps

- Depuis quand avez-vous ce problème ?
- Est-ce que votre problème est continu ou intermittent (à certains moments de la journée) ?

U : Understand (perception du client)

- De quel problème croyez-vous qu'il s'agit ? (Le client qui présente un problème de santé chronique ou qui a vécu une expérience antérieure similaire se connaît souvent très bien.)

I : Impact sur la vie ?

A : Allergie(s)

- Avez-vous des allergies connues (ex. : médication, environnement, alimentation) ?
- Quelle est votre réaction allergique ?

M : Médication (prescrite, non prescrite), produits naturels, vitamines, alcool, tabac, caféine, drogues

- Quels médicaments prenez-vous ? Ceux qui sont prescrits par votre médecin ? Ceux que vous achetez sans prescription à la pharmacie ?
- Savez-vous pour quelles raisons vous prenez ces médicaments ?
- Prenez-vous des produits naturels, des vitamines ?
- Consommez-vous de l'alcool ?
- Fumez-vous ?
- Prenez-vous du café ?
- Consommez-vous de la drogue ?
- Quels types de drogues ?

Demander au client quelle quantité et à quelle fréquence il consomme chacune des substances mentionnées ci-dessus.

P : Passé ou antécédents (médicaux, chirurgicaux, familiaux)

- Avez-vous des problèmes de santé connus ?
- Avez-vous déjà été opéré ?
- Avez-vous déjà été hospitalisé ?
- Y a-t-il des problèmes de santé connus dans votre famille ? Lesquels ?
- Avez-vous un passé judiciaire (si pertinent aux soins) ?

L : Last meal (dernier repas)

- Quand avez-vous mangé pour la dernière fois ?
- Qu'avez-vous mangé ?

Il est pertinent de poser cette question afin de savoir si le client s'alimente bien. Son problème peut l'incommoder à un point tel qu'il ne s'alimente plus.

E : Événements, environnement, histoire familiale et psychosociale

- Que faites-vous dans la vie ?
- Quelle est votre situation de vie (ex. : marié, conjoint de fait, séparé ou autre) ?
- Avez-vous des enfants ? Si oui, combien ?
- Où habitez-vous (en milieu urbain, rural) ?
- Quelle est votre nationalité ?
- Quels sont les impacts de votre problème sur vos activités de la vie quotidienne ?
- Y a-t-il quelque chose qui vous occasionne du stress ?
- Êtes-vous dangereux pour moi (en présence d'agressivité ou de comportement psychotique, ce qui élimine la possibilité d'un lien thérapeutique) ?

EXAMEN PHYSIQUE

I
P
P
A

ICM-01-01-2012-08



INSPECTION

ÉTAT GÉNÉRAL

▪ Faciès

- Coloration : pâleur, grisâtre, cyanosé ...
- Traits du visage : tirés, crispés, œdème...
- Paupières : Xanthélasma (dyslipidémie)
- Iris : arc sénile (dyslipidémie)
- Affecte : mobile , émoussé ...

▪ Habillement

- Positionnement: position tripode ? Signe Levine ?
- Langage: dyspnéique à la parole ?



Dyslipidémie

Endocardite



Clubbing



ICM-01-01-2012-08

http://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=oedeme_jambe_pm
<http://www.google.com/imgres?imgurl=&imgrefurl=http%3A%2F%2Fstanfordmedicine25.stanford.edu%2Fthe25%2Fhand.html&h=0&w=0&tbnid=0SrFNag5lhtM&zoom=1&tbnh=197&tbnw=255&d=451B-25ADZNCM&tbm=isch&ei=hVjJU9LAJY2ryAS5gYLwCQ&ved=0CAUQsCUoAQ>
<http://www.dermagazine.fr/wp-content/uploads/2012/09/145-photo2.jpeg>
http://2.bp.blogspot.com/_jyJg80MtQR0/R75gb786eml/AAAAAAAAAmg/WViVki3H95c/s320/fingerclubbing.jpg



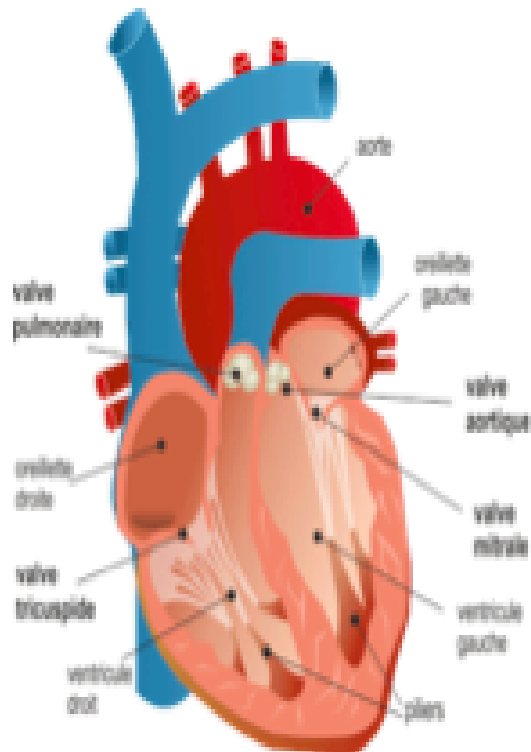
INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

AFILIÉE
Université
de Montréal

DÉTERMINANTS DU DC

$$\text{FEVG (\%)} = \frac{(V_{\text{TD}} - V_{\text{TS}})}{V_{\text{TD}}}$$

DÉBIT CARDIAQUE
(DC)



VES

FC

PRÉCHARGE

POSTCHARGE

CONTRACTILITÉ

SN

RETOUR VEINEUX

RÉSISTANCES

état inotropique



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

AFPIICA
Université
de Montréal

TENSION ARTÉRIELLE

- $TA = DC \times RVS$
- TAD → perfusion coronarienne
 - Hypotension
 - Régurgitation aortique (↑ PP)
- TENSION DIFFÉRENTIELLE N: 30-40 mmHg
 - Reflet volume éjection systolique
 - Pression pulsée: $PP = TAS - TAD$

TENSION ARTÉRIELLE MOYENNE (TAM)

$$\text{TAS} + (2 \times \text{TAD})$$

3

TAS : tension artérielle systolique

TAD : tension artérielle diastolique

$N \geq 65 \text{ mm Hg}$



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

RESEARCH
Université
de Montréal

Taille/poids

- Poids (kg)
- Dosage Ingesta-Excreta



**Reflet de
la
volémie**

- Taille- IMC – Tour de taille (FR CVC)

JUGULAIRES

- PVJ: pression auriculaire droite + 5 cm
- TVC (N : 1-9 cmH₂O) : reflet volémie OD
- Veine jugulaire droite =meilleur reflet

CAROTIDES	JUGULAIRES
<ul style="list-style-type: none">• Pulsation monophasique• Palpable• ⊗ Abolition pouls à la palpation• ⊗ Influence par RHJ• ⊗ Influence respiratoire	<ul style="list-style-type: none">• Oscillation (ondes) multiphasiques• Non palpable• Abolition onde à la palpation• ↓ 90°• Influencées par RHJ• ↓ Inspiration

ICM-01-01-2012-08

TENSION VEINEUSE CENTRALE

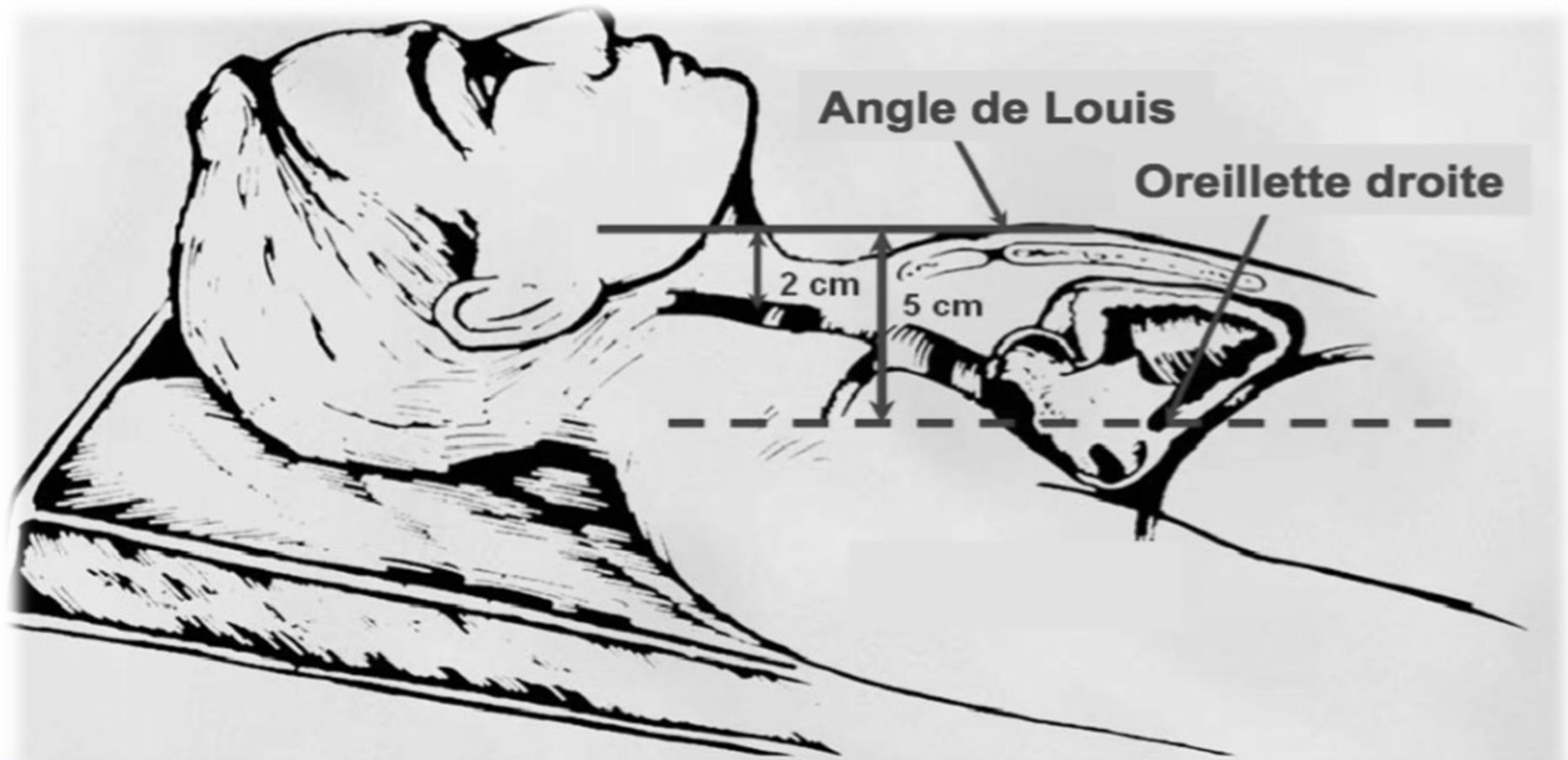


Image tirée présentation Dr. Palisaitis, 2015



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ
de Montréal

REFLUX HÉPATOJUGULAIRE (RHJ)

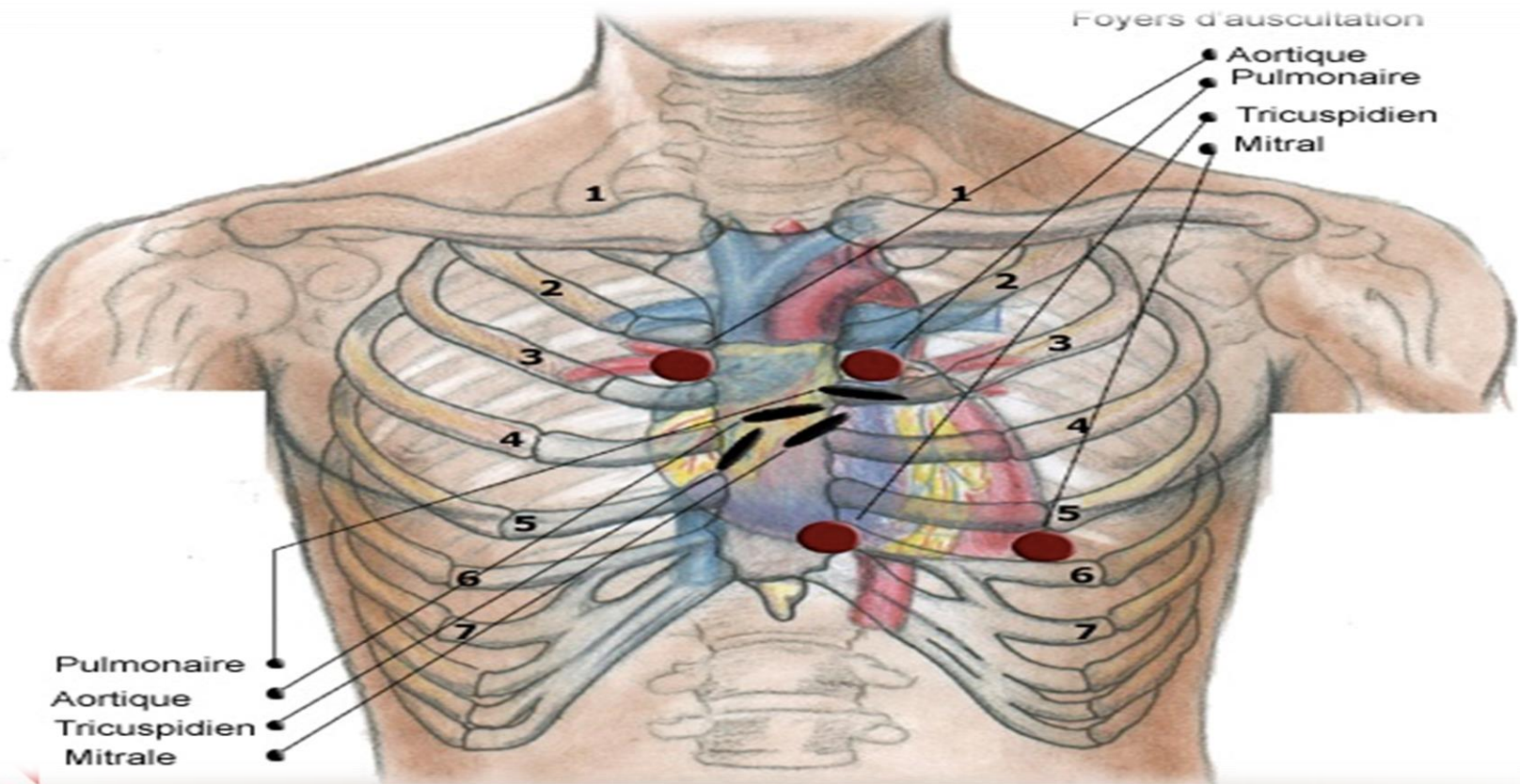
- ✿ Tête de lit 30° - 45°
- ✿ Consigne au patient : Respirer normalement
- ✿ Pression soutenue a/n QSD abdomen (30 sec)

Normale: ↑ < 3 cm H₂O transitoire < 10 secondes

Anormale: ↑ > 4 cm H₂O soutenue > 15 secondes-
30 secondes

Signe : IC droite et / un wedge > 15 mmHg
Péricardite constrictive; tamponnade

AUSCULTATION CARDIAQUE



[Http://www.e-semio.org/IMG/jpg/sch_1_3.jpg](http://www.e-semio.org/IMG/jpg/sch_1_3.jpg)



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ
de Montréal

BRUITS CARDIAQUES

Bruit surajouté		Bruit surajouté	
B4	B1	B2	B3
ventricules résistent au remplissage ventricule non-compliant et <u>↑ pressions</u> remplissages	Fermeture valves mitrale et tricuspidiene	Fermeture Valves aortique et pulmonaire	Remplissage rapide ventriculaire Surcharge ventriculaire en <u>volume</u> ↑ pressions remplissages

ICM-01-01-2012-08



SOUFFLE



① Tonalité

Haute (aigu) (diaphragme)

Basse (grave) (cloche)

② Qualité

Soufflant, râpeux, aspiratif...

③ Intensité (x/6)

④ Durée

Courte/ longue

⑤ Moment d'apparition

Systole vs diastole

⑥ Localisation

Apex – 2 EIC etc.

INTENSITÉ

1	Très discret, peu audible
2	Discret mais audible
3	Modéré
4	Fort + frémissement (thrill)
5	Intense + frémissement
6	Extrême audible sans stéthoscope en contact avec peau



STÉNOSE AORTIQUE

**RÉGURGITATION
AORTIQUE**

STÉNOSE MITRALE

**RÉGURGITATION
MITRALE**



AUSCULTATION PULMONAIRE



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

RESEARCH
Université
de Montréal

BRUITS RESPIRATOIRES

Bruit	Caractéristiques	Étiologie
MURMURES VÉSICULAIRES	<ul style="list-style-type: none"> • Quantifié (N ou D) • Inspiratoire • Expiratoire 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminués aux bases : <ul style="list-style-type: none"> • Épanchements pleuraux ?
CRÉPITANTS	<ul style="list-style-type: none"> • Inspiratoire • Comparable grésillement • Mobilisable toux ? (sécrétions-fibrose) 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance cardiaque • Pneumonie • Fibrose pulmonaire
RONCHIS	<ul style="list-style-type: none"> • Expiratoire • Secrétions • Mobilisés à la toux 	<ul style="list-style-type: none"> • MPOC • Bronchite • pneumonie
SIBILANCES	<ul style="list-style-type: none"> • Expiratoire • Sifflement 	<ul style="list-style-type: none"> • Asthme • Emphysème • Bronchospasme



Oedème périphérique

1. Localisation (1 à 4)
2. Unilatéral ou bilatéral
3. Profondeur –décompression (+/-+++)
4. Circonférence

**STANDARDISATION
IMPORTANTE**



DONNÉES PARACLINIQUES



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ
de Montréal

DONNÉES PARACLINIQUES

BILAN SÉRIQUE :

- Base : FSC – É+ Urée Créat
- Bilan lipidique - HBAIC
- Biomarqueurs cardiaques
 - Troponines – CKMB
 - NT- PROBNP
- Autres: D-dimère, TSH

ECG : FC- Arythmies - Δ ST/T- Ondes Q

RX PMS : Surcharge – Cardiomégalie

ÉCHOGRAPHIE CARDIAQUE:

- FEVG -Fonction VD- ARC- Valvulopathies – Dimensions des Oreillettes **ETC.**

CAS CLINIQUES



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

AFILIÉE
Université
de Montréal

MONSIEUR GIN

RC: Douleur Rétro-Sternale



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

RESEARCH
Université
de Montréal

ATCD

- MCAS ⊖
- AF +
 - père IM a 45 ans
- HTA; DLDP; RGO.

RX

Coversyl 4 mg po¹

Lipitor 40 mg po¹

Pantoloc 40 mg po¹



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ
de Montréal

HABITUDES DE VIE

- **Tabac : +**
 - 60 paquets/an
- **Alcool : fréquent**
 - 1-2 once Gin DIE
- **Drogue -**
- **Retraité**
- **Sédentaire**

HISTOIRE DE MALADIE ACTUELLE

P	<ul style="list-style-type: none">• À l'effort x 2 semaines - Au repos x < 24 hrs• Au repos – Auto-résolutive
Q	<ul style="list-style-type: none">• Serrative• 5-7/10
R	<ul style="list-style-type: none">• Rétro-sternale• Sans irradiation
S	<ul style="list-style-type: none">• Diminution tolérance effort• ⊖OTP ⊖DPN ⊖Syncope ⊖Palpitation ⊖ claudication
T	<ul style="list-style-type: none">• X 2 semaines• Durée < 20 min
U	<ul style="list-style-type: none">• Mauvaise digestion
I	<ul style="list-style-type: none">• Diminution activité physique x 2 semaines



BILAN SÉRIQUE

- **FSC : N**
- **K+ 4.0 CREAT 60**
- **CT 4.66 LDL 2.97**
HDL 0.83 TG : 1.92
- **TROPONINE HS :**
 - **6 – 350- 780**
- **CKMB: 50**
- **TSH N**

EXAMEN PHYSIQUE

ÉTAT GÉNÉRAL	BEG - ☐ xanthélasma – arc sénile TA 120/80 FC 86 SAT 98 % AA T 36.0
COU	TVC : 6 RHJ - ∅ SS
CARDIO	B1B2 N B3+ ∅ B4 ∅ SS
PMS	BAE Fins crépitants aux bases
ABDO	Souple Bi + ∅ SS
PÉRI	∅OMI Pls pédieux 2+ Allen + Radial D et G



Évaluation de la douleur thoracique angineuse

Ce qu'il faut savoir...

IMPORTANT

<http://static1.squarespace.com/static/528d08d2e4b0ce6fb73bf694/t/5589f220e4b023edad813339/1435103776931/>



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ
de Montréal

LE PATIENT À RISQUE !

- AF MCAS précoce : ♂ < 55 ans ; ♀ < 65 ans
- ATCD personnels de MCAS
- Facteurs de risque CV (Framingham)

Hypertension artérielle	Tabagisme	Dyslipidémie	Obésité	Sédentarité	Diabète
49 %	15 %	52 %	19 %	19 %	N/A

Taux des décès liés aux coronaropathies attribuable à chaque facteur de risque dans la population des pays industrialisés

TYPOLOGIE DE LA DOULEUR

CRITÈRE 1

Douleur rétro-sternale
constrictive

CRITÈRE 2

Présentation à l'effort ou lors
de fortes émotions

CRITÈRE 3

Soulagement par le repos
en 5 à 10 minutes ou avec
nitroglycérine

3 CRITÈRES SUR 3 = Douleur rétro-sternale typique

2 CRITÈRES SUR 3 = Douleur rétro-sternale atypique

1 CRITÈRE SUR 3 = Douleur rétro-sternale non-angineuse

ATTENTION DRS atypique + fréquente chez :

- Personnes âgées
- Femmes
- Diabétiques

PQRSTUI	Douleur angineuse	Douleur non-angineuse
Provoqué Pallié	<ul style="list-style-type: none"> • Provoquée par effort, émotions fortes ou repas • Palliée par repos ou Nitroglycérine 	<ul style="list-style-type: none"> • Provoquée par palpation, mouvements, positionnement, respiration • Palliée par l'ingestion de liquide
Qualité Quantité	<ul style="list-style-type: none"> • Serrement, oppression, sensation d'étouffement, lourdeur • <i>Atypique</i> : engourdissement, brûlement 	<ul style="list-style-type: none"> • Sous forme de piqure ou de pincement
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Varie en intensité sur une échelle de 1 à 10</i> 	
Région Irradiation	<ul style="list-style-type: none"> • Rétro-sternale, épigastrique • Irradiation cou, mâchoire, dos, bras 	<ul style="list-style-type: none"> • Localisation très spécifique • Migratoire
Signes Symptômes	<ul style="list-style-type: none"> • Intolérance à l'effort, diaphorèse • Parfois, dyspnée, faiblesse, fatigue, nausée et éructations 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitant l'inspiration
Temps Durée	<ul style="list-style-type: none"> • 5 à 10 minutes • Début graduel • Paroxysme en quelques minutes 	<ul style="list-style-type: none"> • Très courte durée (quelques secondes) • Soudaine, intense
Understanding	<i>Varie selon chaque patient</i>	
Impacts vie quotidienne	<ul style="list-style-type: none"> • Limite des AVQ ou des AVD 	

Inspection	<p>État général :</p> <ul style="list-style-type: none">• Léthargie - faciès crispé• Diminution de l'état de conscience• Pâleur• Diaphorèse• Signe de Levine (le patient porte son poing à la poitrine) <p>Signes de surcharge :</p> <ul style="list-style-type: none">• Dyspnée au repos ou à la parole• Positionnement tripode• Distension des veines jugulaires• Œdème des membres inférieurs
Palpation	<ul style="list-style-type: none">• Prise des signes vitaux• Rechercher douleur reproductible à la palpation (N-angineuse)
Auscultation	<p>Cardiaque:</p> <ul style="list-style-type: none">• Présence de bruits surajoutés (B3-B4) <p>Pulmonaire:</p> <ul style="list-style-type: none">• Râles crépitants• Absence de murmures vésiculaires aux bases

HYPOTHÈSES ?



SYNDROME CORONARIEN AIGU (SCA)

STEMI : Élévation segment ST au point J dans ≥ 2 dérivations contiguës

- V2-V3 ≥ 2 mm (H) 2.5 mm (F)

- V3r-V4r-V7-V8-V9 : ≥ 0.5 mm

- Autres : ≥ 1 mm

Myonécrose = DX laboratoire
Infarctus = DX clinique

Angine instable

- De novo (< 2 mois avec CCS $\geq 3/4$)
- Crescendo (+ fréquent / efforts moindres)
- Au repos (< 1 semaine de la présentation)

NSTEMI

- *Bio marqueur cardiaque*

Et ≥ 1 élément

- Sx compatibles
- Δ ECG (ischémique ou onde Q)
- Absence d'élévation du segment ST
- Imagerie concordante :
 - ETT : ARC Novo
 - CORO : thrombus

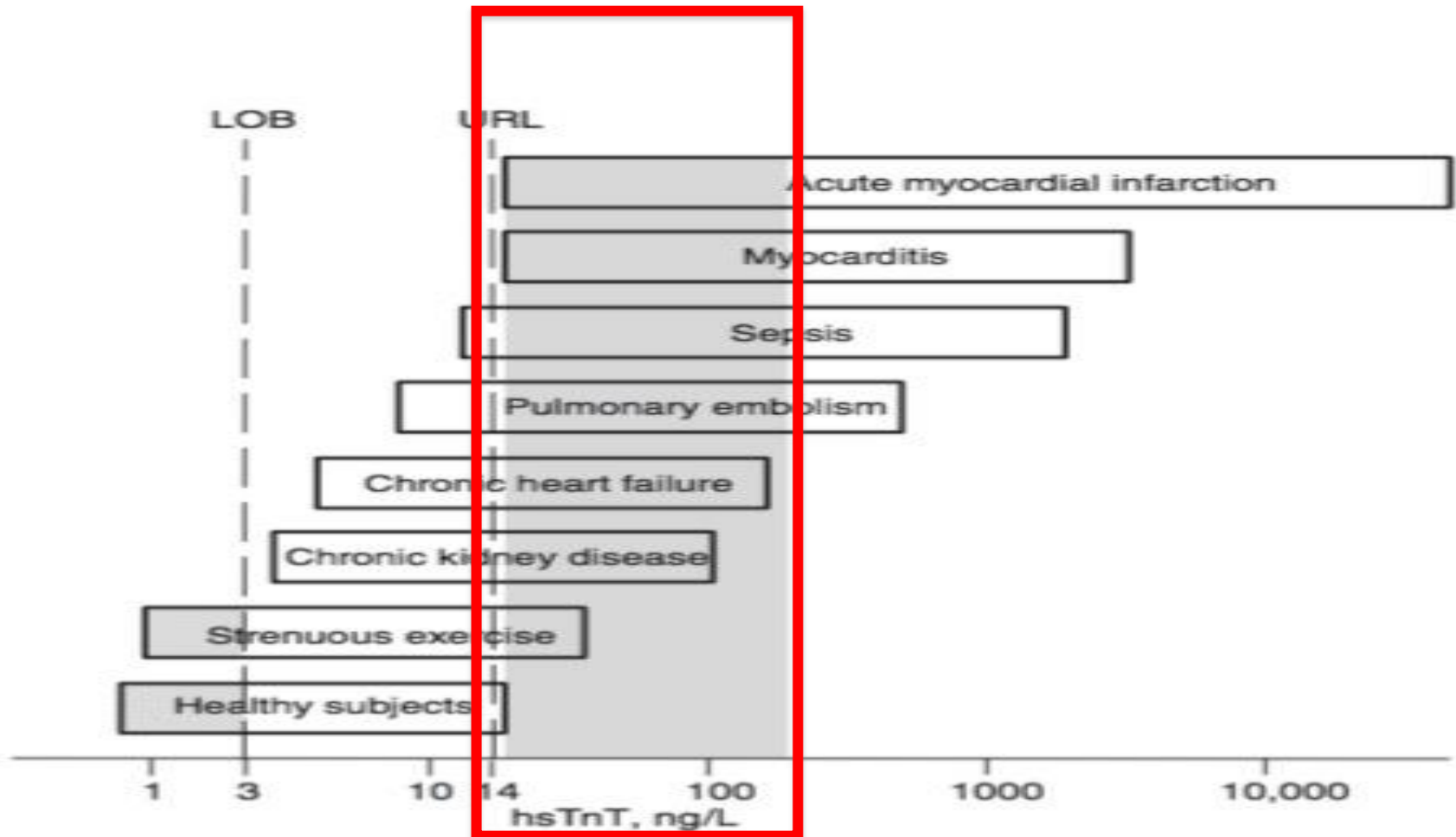
BIOMARQUEURS CARDIAQUES

ACC/AHA 2014

Table 5. Summary of Recommendations for Cardiac Biomarkers and the Universal Definition of MI

Recommendations	COR	LOE
Diagnosis		
Measure cardiac-specific troponin (troponin I or T) at presentation and 3–6 h after symptom onset in all patients with suspected ACS to identify pattern of values	I	A
Obtain additional troponin levels beyond 6 h in patients with initial normal serial troponins with electrocardiographic changes and/or intermediate/high risk clinical features	I	A
Consider time of presentation the time of onset with ambiguous symptom onset for assessing troponin values	I	A
With contemporary troponin assays, CK-MB and myoglobin are not useful for diagnosis of ACS	III: No Benefit	A
Prognosis		
Troponin elevations are useful for short- and long-term prognosis	I	B
Remeasurement of troponin value once on d 3 or 4 in patients with MI may be reasonable as an index of infarct size and dynamics of necrosis	IIb	B
BNP may be reasonable for additional prognostic information	IIb	B

TROPONINE-HS



TROPONINE-HS

ESC 2015

Table 3 Clinical implications of high-sensitivity cardiac troponin assays

Compared with standard cardiac troponin assays, high-sensitivity assays:
<ul style="list-style-type: none">• Have higher negative predictive value for acute MI.• Reduce the "troponin-blind" interval leading to earlier detection of acute MI.• Result in a ~4% absolute and ~20% relative increase in the detection of type 1 MI and a corresponding decrease in the diagnosis of unstable angina.• Are associated with a 2-fold increase in the detection of type 2 MI.
Levels of high-sensitivity cardiac troponin should be interpreted as quantitative markers of cardiomyocyte damage (i.e. the higher the level, the greater the likelihood of MI):
<ul style="list-style-type: none">• Elevations beyond 5-fold the upper reference limit have high (>90%) positive predictive value for acute type 1 MI.• Elevations up to 3-fold the upper reference limit have only limited (50–60%) positive predictive value for acute MI and may be associated with a broad spectrum of conditions.• It is common to detect circulating levels of cardiac troponin in healthy individuals.
Rising and/or falling cardiac troponin levels differentiate acute from chronic cardiomyocyte damage (the more pronounced the change, the higher the likelihood of acute MI).

CKMB

- ✿ **CKMB 1-3 % CK**
- ✿ **DX IM : CKMB/CK \geq 2.5 %**
- ✿ **Début libération: 3-8h post IM**
- ✿ **Pic libération a 24hrs de l'IM**
- ✿ **Retour à la normale entre 48-72 hrs**

Lily,2011

ÉVALUATION PRÉ-POST CORONAROGRAPHIE

Évaluation des accès artériels



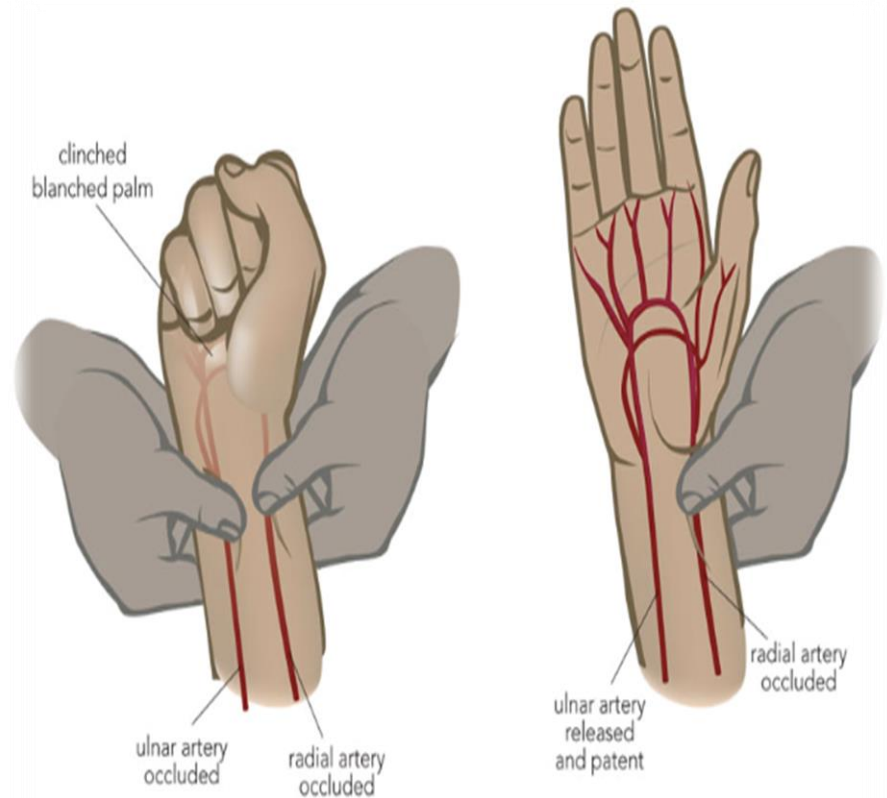
INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

RESEARCH
Université
de Montréal

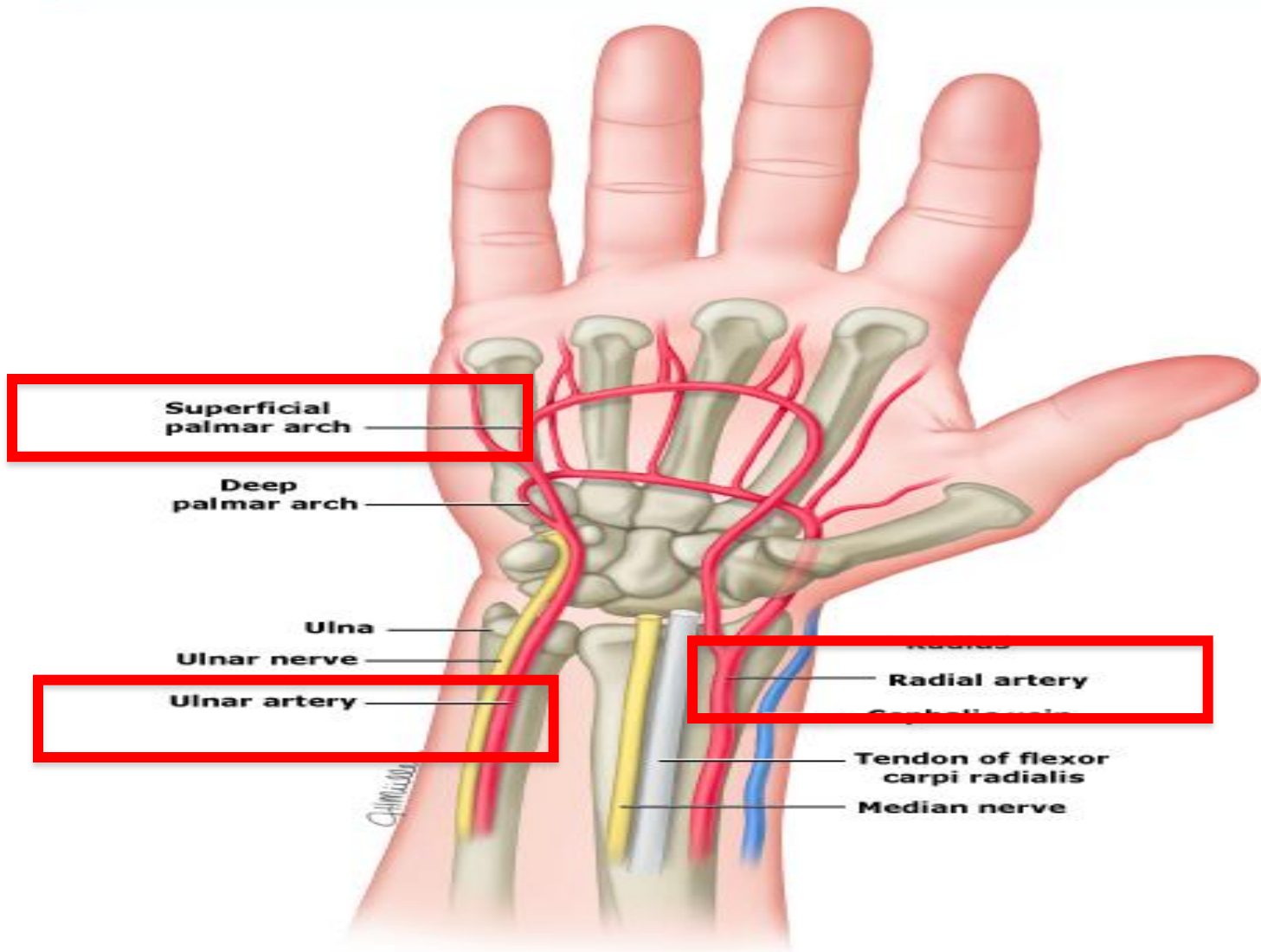
TEST D'ALLEN MODIFIÉ

MAT

After localization and assessment of the radial pulse, the MAT was performed on both hands, with the patient in supine position in a well-lit room, as follows: after vigorous compression of both radial and ulnar arteries, the patient was asked to forcefully clench 1 hand several times to expel blood from the hand. The hand was then opened, avoiding wrist and fingers hyperextension, before release of the ulnar artery compression. The amount of time to achieve maximal palmar blush was measured after compression release of the ulnar artery with continuing occlusive pressure of the radial artery.



Anatomy of the radial artery





ICM-01-01-2012-08

https://www.google.ca/search?q=test+allen&client=safari&rls=en&biw=1204&bih=702&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ved=0CAcQ_AUoAWoVChMIjNiWi5D8yAIVRD0Ch3l3AnD&dpr=1#imgrc=63wJ1d01Qw59kM%3A



**INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL**

AFILIÉE
Université
de Montréal

Vascular Communications of the Hand in Patients Being Considered for Transradial Coronary Angiography

Is the Allen's Test Accurate?

Michael J. Greenwood, MBBS, FRACP, Anthony J. Della-Siega, MD, Eric B. Fretz, MD, David Kinloch, MD, Peter Klinke, MD, Richard Mildemberger, MD, Malcolm B. Williams, MD, David Hilton, MD

Victoria, British Columbia, Canada

- Occlusion (AR) artère radiale: Incidence de 4.8% à 19%
- Risque : ischémie de la main
- Test Allen anormal : Incidence de 6.4% à 27%
- Prédicteur d'ischémie ? : Controverse ++

Transradial Coronary Catheterization and Intervention Across the Whole Spectrum of Allen Test Results

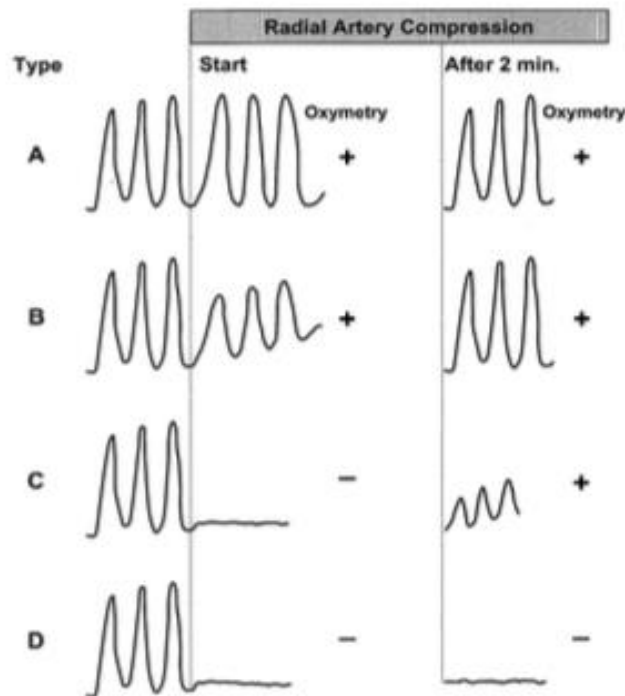


Marco Valgimigli, MD, PhD,* Gianluca Campo, MD,† Carlo Penzo, MD,‡ Matteo Tebaldi, MD,† Simone Biscaglia, MD,† Roberto Ferrari, MD, PhD,† for the RADAR Investigators
Rotterdam, the Netherlands; and Ferrara and Mirano, Italy

- Risques occlusions AR : 0.8% à 30.0%
- Le test modifié Allen (AT) : évalue la perméabilité des arches de ulnopalmar, avec un seuil arbitraire de **6 à 10 secondes** pour atteindre le plein rougissement de la main après le relâchement de la compression AR
- AT exclut ~ 27 % pt pour approche radiale

Evaluation of the ulnopalmar arterial arches with pulse oximetry and plethysmography: Comparison with the Allen's test in 1010 patients

Gérald R. Barbeau, MD, FACC, François Arsenault, BSc, Louise Dugas, RN, Serge Simard, MSc, and Marie Mai Larivière, RN *Sainte-Foy, Quebec, Canada*



Drawing representing the 4 types of ulnopalmar arch patency findings with PL and OX, as recorded with the finger clamp applied on the thumb.

- 6.4 % exclut MAT - ≤ 9 sec.
- 1.5 % exclut avec OX-PL

Table III. McNemar's test of 1009 patients meeting access criteria for any side PTRAs with MAT ≤ 9 seconds and PI and Ox types A, B and C. ($P < .0001$)

MAT ≤ 9 s	PI & Ox Types A, B, C		Total
	No	Yes	
No (%)	13 (20)	52 (80)	65
Yes (%)	2 (0.2)	942 (99.8)	944
Total	15	994	1009

ACCÈS FÉMORAL

- **Fistule artériovéneuse**
 - Frémissement(thrill)
 - Souffle continu
- **Faux anévrisme**
 - Masse pulsatile a
 - Souffle Systolique
- **Saignement rétro péritonéal**
 - Douleur abdominale
 - Hypotension
 - Diminution HB
 - Signe Grey Turner-cullen (tardif)

PAUSE !



MADAME STENOSIS

RC: Dyspnée



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

AFILIÉE
Université
de Montréal

MADAME- STENOSIS

ATCD :

✱ ⊖ MCAS (Coro N 2015)

✱ STÉNOSE AORTIQUE SÉVÈRE

- FEVG 60 % AVA 0.89 GMA 50 mmHg

✱ HTA – OSTÉOPOROSE

HMA : Dyspnée progressive x 1 mois NYHA $\frac{3}{4}$ OTP

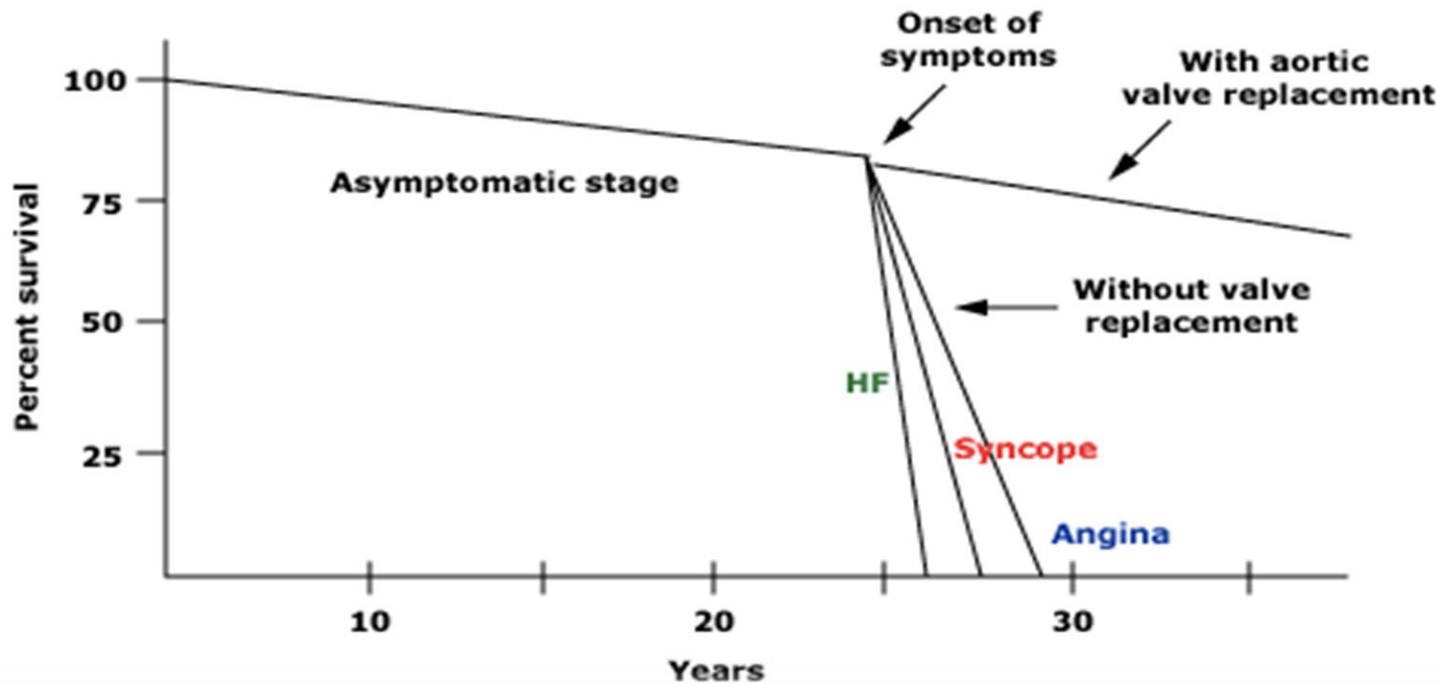
2+ DPN + ⊖ DRS ⊖ Palpitation ⊖ syncope ⊖
lipothymie ⊖ claudication

RVS : Négative



SURVIE SELON LES SX

Natural history of aortic stenosis



ANGINE 5 ANS; SYNCOPE 3 ANS; IC 2 ANS

Qu'allez-vous rechercher à l'examen physique ?



SIGNES SAO SÉVÈRE

SV : ↓ Pression pulsée

COU :

Carotides : Pulsus – Parvus – Tardus
Souffle systolique d'irradiation

SOUFFLE :

crescendo-décrescendo avec pic tardif ;
Pas influence par Valsalva
B2A retardé- dédoublé paradoxal-
diminué - absent ;
Gallaverdin
B4

APEX :

Choc soutenu, latéralisé
Retard apico-carotidien
B4 palpable



NT-PROBNP



Oui mais...???

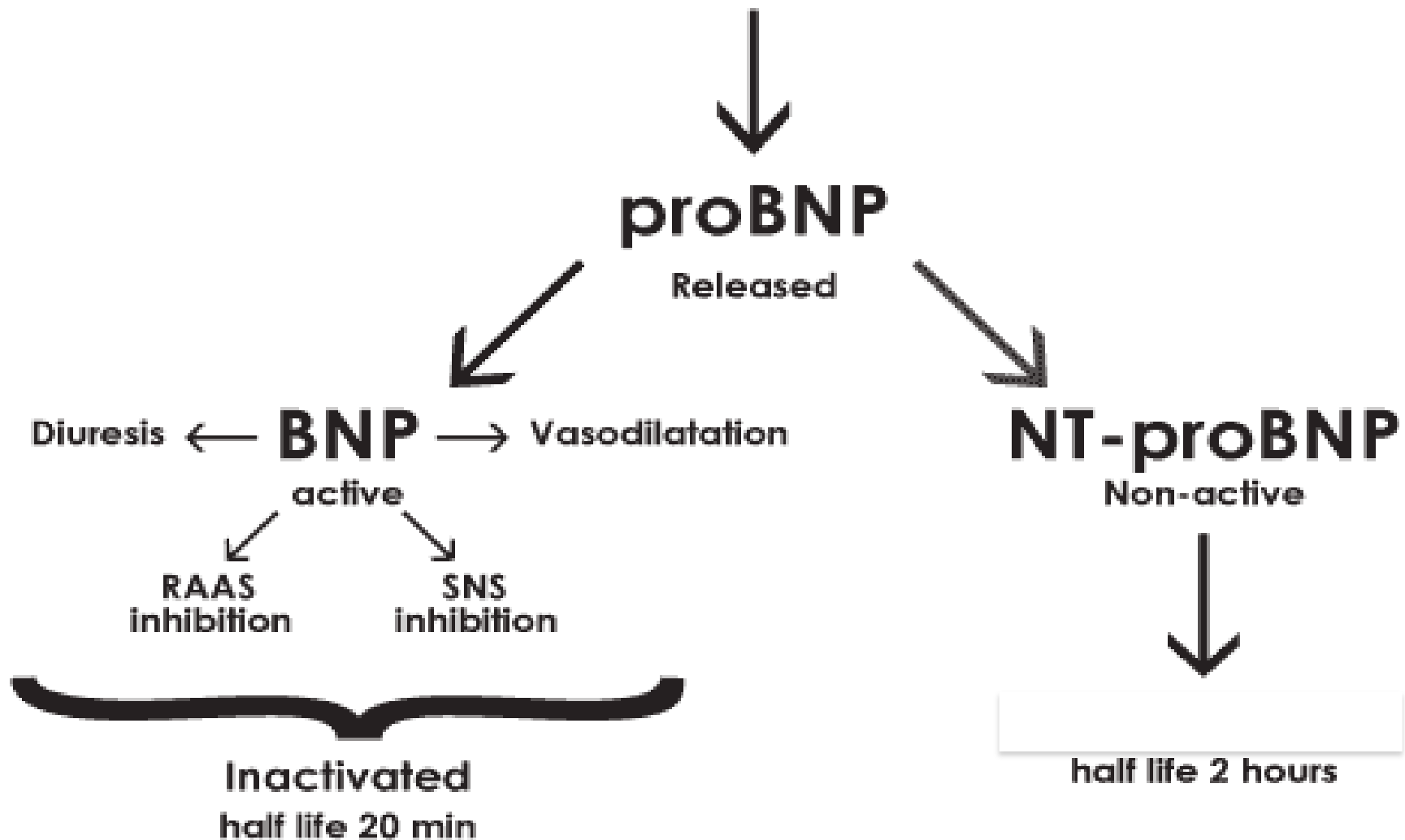
<http://l2mastery.com/wp-content/uploads/2014/07/Icon-Brain-Confused-L2-300x300.jpg>



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ
de Montréal

Distended ventricular wall



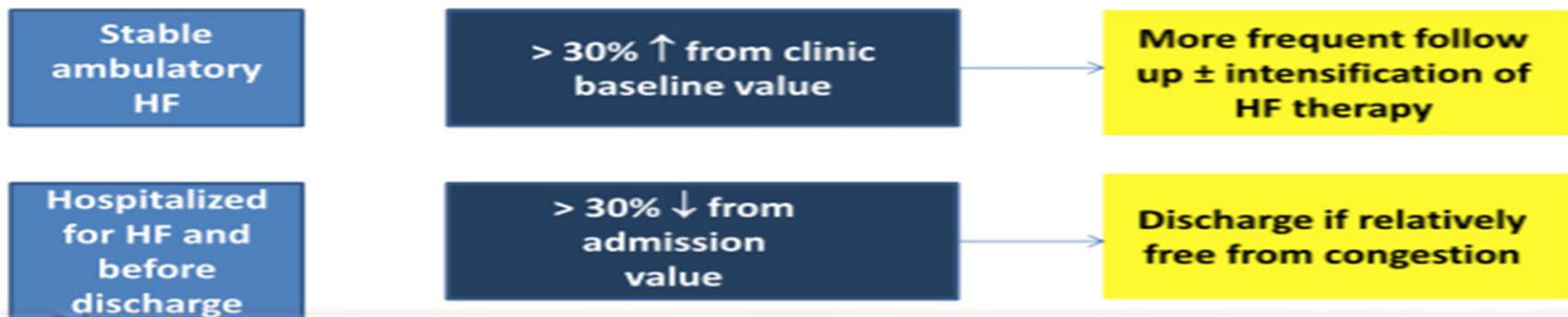
	BNP	NT-proBNP
ACTION	<p>Forme active Inhibe SRAA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diurétique • Natriurétique <ul style="list-style-type: none"> • excrétion de sodium • Vasodilatateur 	<p>Forme inactive</p>
DEMIE-VIE plasmaticque	<p>≈ 20 min</p>	<p>≈ 1 à 2 h</p>
ÉLIMINATION	<p>Essentiellement rénal</p>	<p>Clivage via endopeptidase</p>

MESURE

Table 1. Natriuretic peptides cut points for the diagnosis of heart failure

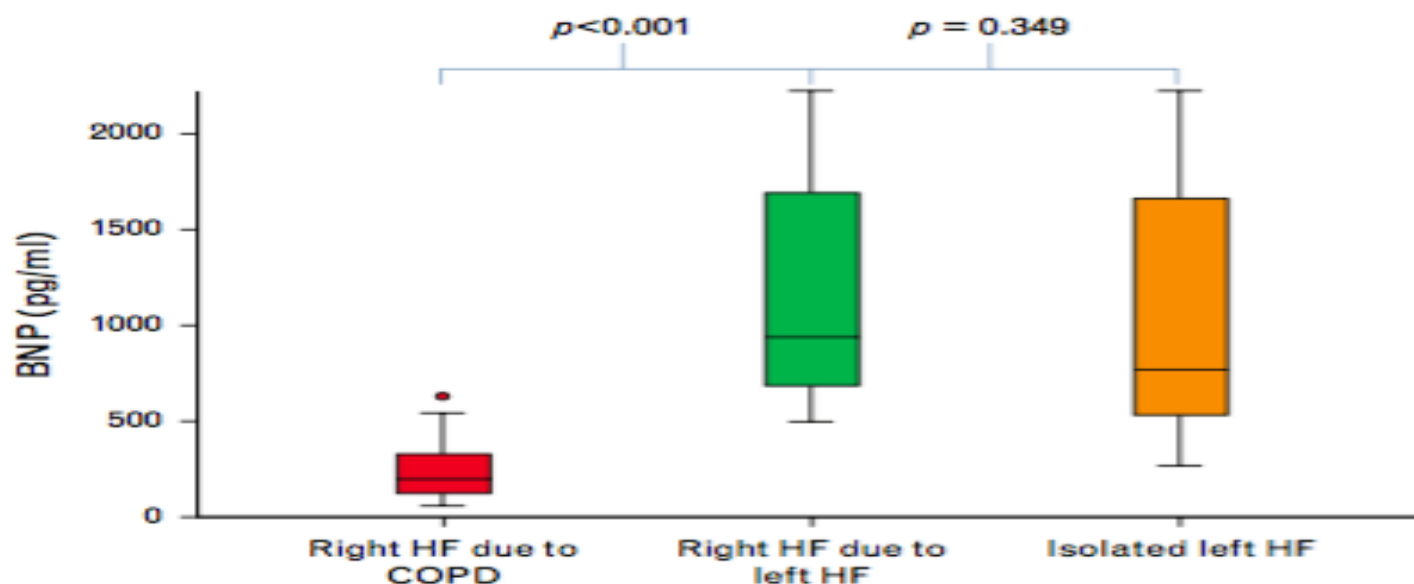
	Age, Years	HF is unlikely	HF is possible but other diagnoses need to be considered	HF is very likely
BNP	All	< 100 pg/mL	100-500 pg/mL	> 500 pg/mL
NT-proBNP	< 50	< 300 pg/mL	300-450 pg/mL	> 450 pg/mL
	50-75	< 300 pg/mL	450-900 pg/mL	> 900 pg/mL
	> 75	< 300 pg/mL	900 - 1800 pg/mL	> 1800 pg/mL

BNP, B-type natriuretic peptide; HF, heart failure; NT-proBNP, amino-terminal fragment propeptide B-type natriuretic peptide.



Plasma activity of B-type natriuretic peptide in patients with biventricular heart failure versus those with right heart failure due to chronic obstructive pulmonary disease

Nikolaos Flessas^a, Ioannis Alexanian^b, John Parissis^b, Dimitrios Kremastinos^b, John Lekakis^b and Gerasimos Filippatos^b



VALEUR PRONOSTIQUE

Brain natriuretic peptide level predicts outcome in heart failure

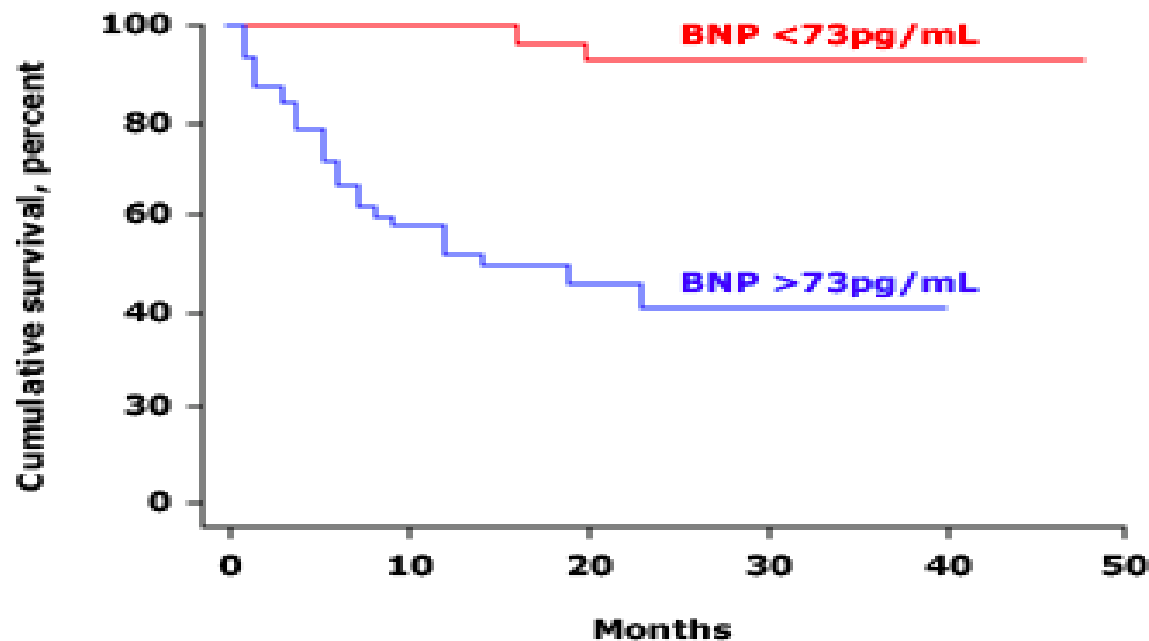


Table 8. Selected Causes of Elevated Natriuretic Peptide Concentrations

Cardiac

- Heart failure, including RV syndromes
- Acute coronary syndrome
- Heart muscle disease, including LVH
- Valvular heart disease
- Pericardial disease
- Atrial fibrillation
- Myocarditis
- Cardiac surgery
- Cardioversion

Noncardiac

- Advancing age
- Anemia
- Renal failure
- Pulmonary: obstructive sleep apnea, severe pneumonia, pulmonary hypertension
- Critical illness
- Bacterial sepsis
- Severe burns
- Toxic-metabolic insults, including cancer chemotherapy and envenomation

JUGEMENT CLINIQUE

MONSIEUR M.SOUFFLUS

RC: Dyspnée



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

RESEARCH
Université 
de Montréal

Jour # 5 Post-OP PAC x 3 –PMCx1

RX :

Admis : NSTEMI K2

ASA 80 MG PO DIE

PLAVIX 75 MG PO DIE

LASIX 40 DIE AD PPO

♂ 52 ans, vit avec sa conjointe, courtier immobilier

METOPROLOL 25 MG PO BID

LIPITOR 80 MG PO DIE

Poids : 70 kg Taille : 160 cm IMC : 27.3

PANTOLOC 40 MG PO DIE

ATCD:

- MCAS AF +
- HTA - DLPD

HV :

- Tabac : + 15 Pq/année Alcool : rare Drogue : Nil Sédentaire

NOTE OPÉRATOIRE :

- Sternotomie médiane
- PMC-IVA + PAC 2 (IVP + M3)
- CEC : 95 minutes (sortie facile)
- Saignement 400 ml
- Complications : NIL

COMPLICATION POST-OP :

- FA post-op > 72 hrs
- Début coumadin
- + Héparine IV ad INR > 2.0

ÉVALUATION INITIALE

Dyspnéique et nécessite de O2 via VM 50 % avec une SAT à 92 %.
SV : 100/60 FC 110 T 36.5 Buccale.

- Ø DT Ø palpitations
- Dyspnée progressive au repos. OTP+ et DNP+
- Toux sèche sans expectoration ni hémoptysie.

- Ø frisson
- Se sent faible, étourdit
- Dit avoir peu uriné Ø dysurie.
- Il se sent mieux avec tête de lit >45degré

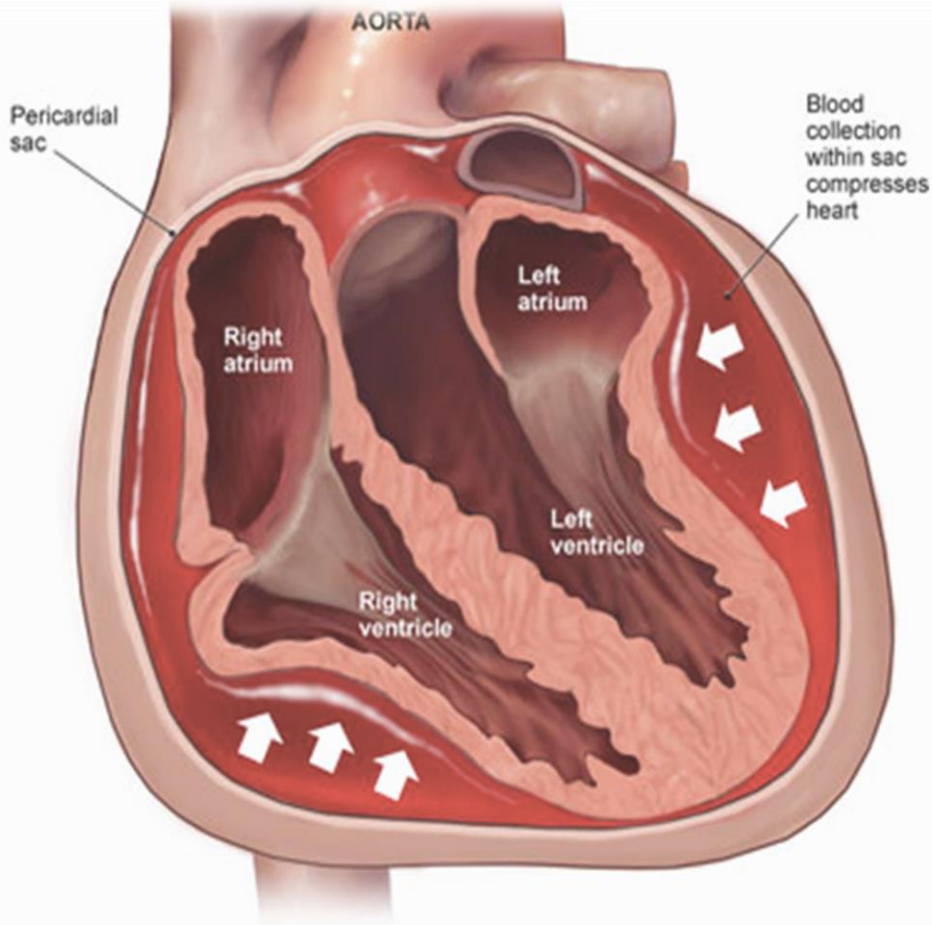
QUE SUSPECTEZ-VOUS ?



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

RESEARCH
Université
de Montréal

TAMPONNADE



© 2011 Amicus Visual Solutions

http://www.medicalexhibits.com/obrasky/2011/11095_06X.jpg



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

AFILIÉE
Université
de Montréal

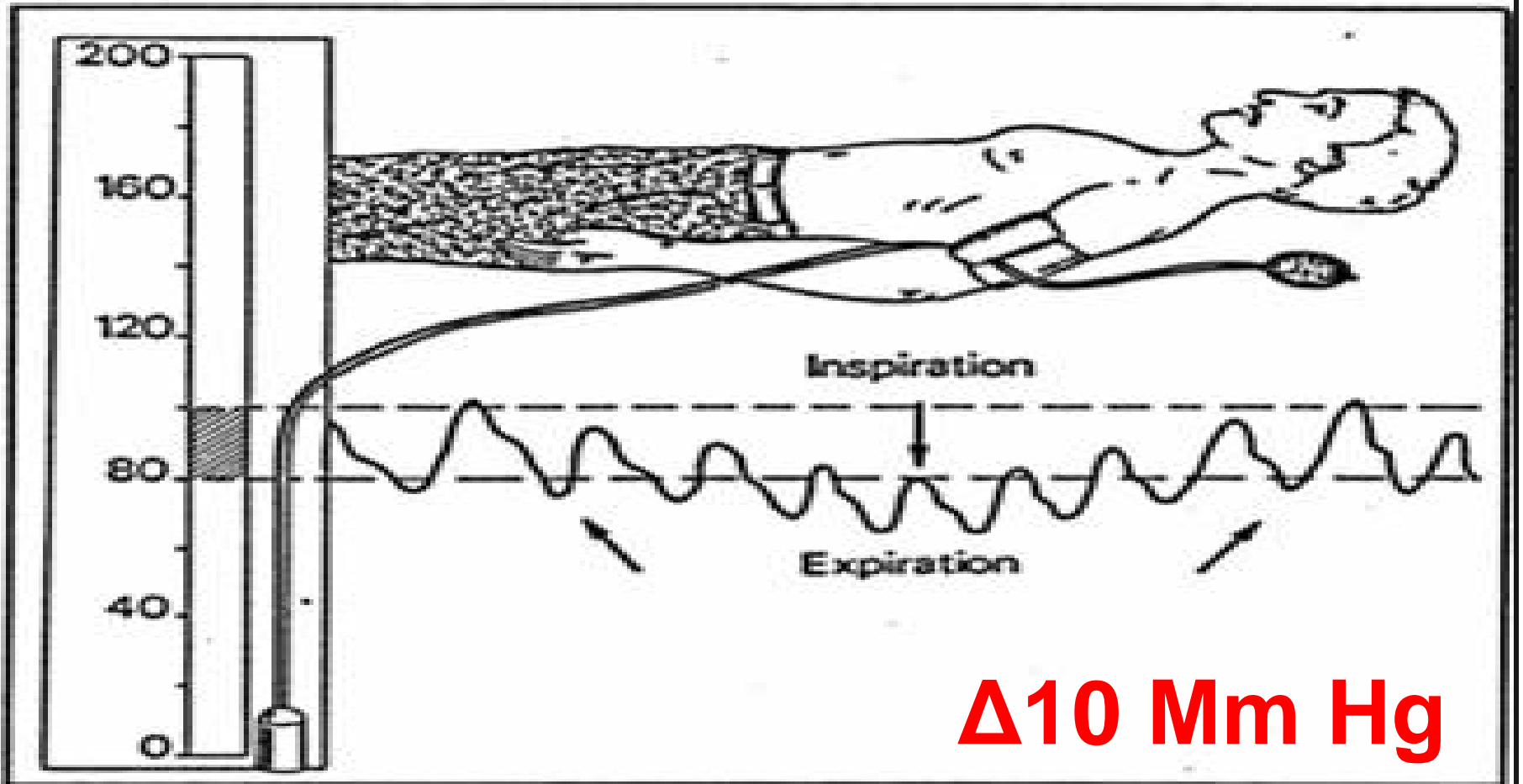
SIGNES CLINIQUES

Signes cliniques de la tamponnade cardiaque *triade de beck

Inspection	<ul style="list-style-type: none">• Diaphorèse, pâleur, tachypnée• Signes hypo perfusion• Tachycardie (souvent sinusale)• TVC augmentée*
Palpation	<ul style="list-style-type: none">• Hypotension*• Pouls paradoxal
Percussion	-----
Auscultation	<ul style="list-style-type: none">• Bruits cardiaques lointains*• Frottement péricardique



POULS PARADOXAL



ICM-01-01-2012-08

Madame SÉPAGE

RC:OMI



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

RESEARCH
Université 
de Montréal

ANTÉCÉDENTS

MCAS + : STEMI inférieur en 2000

CORONAROGRAPHIE 2013 (DTA):

- MCAS : ⊙ lésions significatives
- STENT CD perméable

ETT (2016) :

- FEVG 60 % VD : Dysfonction systolique modérée à sévère
- IM 2/4 IT ¾ PAP 40 OG dilatée
- ARC: HK diffuse VD

AUTRES:

- HTA- DLDP –DB2 – Hypot4



L'ÉVALUATION CLINIQUE

**Qu'allez-vous rechercher
au questionnaire ?**



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ
de Montréal

HMA

- DRS palpitation ; syncope
 HTO
- **Dyspnée stable 2/4 OTP 1+ pas de DPN**
OMI progressive + prise de poids
- **RVS : Fatigue + Nausée on/off; Perte**
appétit; Constipation saignement
 Claudication

HABITUDES DE VIE

- **Tabac: + 50 pq/année**
- **Alcool: 1L – 1L ¹/₂ Vin DIE X
15 ans**
- **Drogue : Négatif**
- **Sédentaire**
- **Vaccin : Négatif**
- **Produits naturels: Négatif**



SYMPTÔMES IC

Clinical presentations of heart failure

Common	Uncommon
Dyspnea	Cognitive impairment*
Orthopnea	Altered mentation or delirium*
Paroxysmal nocturnal dyspnea	Nausea
Fatigue	Abdominal discomfort
Weakness	Oliguria
Exercise intolerance	Anorexia
Dependent edema	Cyanosis
Cough	
Weight gain	
Abdominal distension	
Nocturia	
Cool extremities	

**May be a more common presentation in elderly patients*

CF- NYHA

EXEMPLES

1	Aucune limitation aux activités physiques ordinaires	≥ 7 Mets •1 palier escalier avec sac épicerie (10g) •Pelleter neige •Jogging ski
2	Limitations légères aux activités physiques ordinaires	5 à 7 Mets •1 palier escalier sans arrêt •Marche terrain plat d'un pas alerte •Jardiner danser
3	Limitations marquées aux activités physiques moindres qu'ordinaires	2 à 5 Mets •Prendre douche-s'habiller sans arrêt •Faire son lit •Bowling
4	Inconfort lors de toutes activités physiques +/- sx repos	≤ 2 Mets •Incapable de faire les activités =NYHA 3



HABITUDES DE VIE

Class I

1. Patients with HF should receive specific education to facilitate HF self-care.³⁶³⁻³⁶⁸ (Level of Evidence: B)

Class I

1. Exercise training (or regular physical activity) is recommended as safe and effective for patients with HF who are able to participate to improve function. Class IIa
tus.⁴⁰⁴⁻⁴⁰⁷ (Level of Evidence: A)

1. Sodium restriction is reasonable for patients with symptomatic HF to reduce congestive symptoms.
(Level of Evidence: C)

Concomitant restriction of daily fluid intake to between 1.5 L/day to 2 L/day should be considered for all patients with fluid retention or congestion that is not easily controlled with diuretics, or in patients with significant renal dysfunction or hyponatremia (class I, level C).

Daily morning weight should be monitored in heart failure patients with fluid retention or congestion that is not easily controlled with diuretics, or in patients with significant renal dysfunction (class I, level C).

EXAMEN PHYSIQUE

**Qu'allez-vous
rechercher ?**

**I
P
P
A**

ICM-01-01-2012-08



EXAMEN PHYSIQUE

SV : 100/50 FC:70 FR:18 SatO₂ 95% AA 36.4 B

Tête-cou: TVC 15 RHJ + ⊖ss carotidien

♥ : B1 B2 N ⊖B3B4 SS Holo 2/6 PSG SPG +

PMS/Thorax : BEA bilat. MV clairs

⊖Angiomes stellaires

Abdo: Souple BI + ⊖SS

Foie 4 cm RCD pulsatile+

⊖Tête méduse FLOT +

Périphérique: OMI 2 ++

Autres: ⊖ictère ⊖Clubbing

⊖Erythème palmaire

⊖Ecchymoses ⊖ Astérixis



ICM-01-01-2012-08

IC DROITE

ÉTAT GÉNÉRAL	Cachexie cardiaque
COU	TVC : ↑ RHJ ↑
CARDIO	B1 N B2 N/↑ SPG+ Souffle IT
PMS	Clairs / BAE ∅ bruits adventices
ABDO	Souple Bi +/↓ Flot + Signes Hépatopathies
PÉRI	OMI+ lombosacré



HÉPATOPATHIES

✿ Habitude vies

✿ CAGE

✿ S/Sx Hépatopathies

- Fatigue
- Anorexie
- Fièvre
- Douleur abdominale
- Nausées et vomissements
- Diarrhée chronique
- Crampes musculaires

S/SX SEVRAGE :

- Diaphorèse
- Tachycardie
- Tremblements
- Insomnie, anxiété
- Nausée et vomissements
- Hallucinations
- Agitation psychomotrice
- Convulsions
- Delirium Tremens



CAGE Questionnaire for Detecting Alcoholism

Question

Yes

No

C: Have you ever felt you should **C**ut down on your drinking?

1

0

A: Have people **A**nnoyed you by criticizing your drinking?

1

0

G: Have you ever felt **G**uilty about your drinking?

1

0

E: Have you ever had a drink first thing in the morning (**E**ye opener)?

1

0

A total score of 0 or 1 suggests low risk of problem drinking

A total score of 2 or 3 indicates high suspicion for alcoholism

A total score of 4 is virtually diagnostic for alcoholism



LE FOIE

PERCUSSION

✿ Étendue (N: 6-12 cm)

- Débute normalement 5^e IEC
- Ligne médio-claviculaire
- Termine normalement RCD

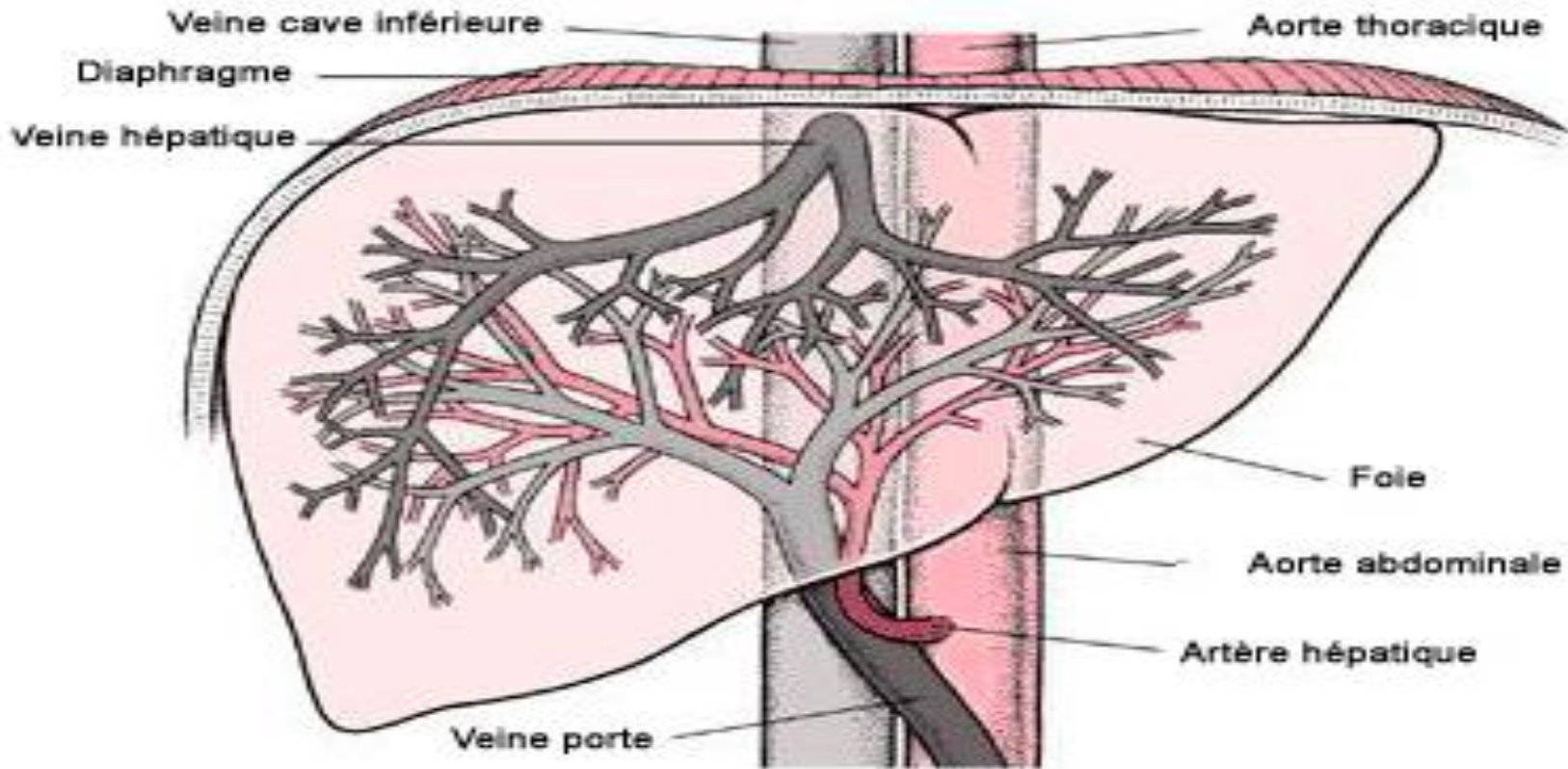
PALPATION

- main gauche (sous flanc)
- main droite (sous RDC)
- Technique en crochet
- À l'inspiration (Dlr = Murphy)

Hypertrophie : 1à 2 cm dessous RDC



FOIE PULSATILE



INSUFFISANCE TRICUSPIDIENNE SURCHARGE VOLÉMIQUE

http://i35.servimg.com/u/f35/11/15/19/40/foie_v10.jpg



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

UNIVERSITÉ
de Montréal

INSPECTION

- Ictère
- Perte de pilosité
- Hippocratisme digitale
- Angiomes stellaires
- Collatéral abdomen (tête de méduse)
- Érythème palmaire
- Ecchymoses
- Rhinophyma
- Astérisis (flapping)



SIGNE DU FLOT

Main Gauche sur flanc Droit

Main droite sur le flanc gauche, percuter le flanc gauche.

Si présence **ascite**, la percussion engendre un signe de flot à travers l'abdomen. L'infirmière ressent la percussion sur sa main Gauche.

Jarvis, 2009- p.599



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

RESEARCH
Université
de Montréal

QUESTIONS - COMMENTAIRES



REMERCIEMENTS

Révisés par :
DRE DORE, CARDIOLOGUE ;
SONIA HEPELL IPSC;
MARIE PAGÉ IPSC;



INSTITUT DE
CARDIOLOGIE
DE MONTRÉAL

RESEARCH
Université
de Montréal

RÉFÉRENCES

- Abid, S., W. Shuaib, S. Ali, D.D. Evans, M.S. Khan, F. Edalat et al. « Chest Pain Assessment and Imaging Practices for Nurse Practitioners in the Emergency Department », *Advanced Emergency Nursing Journal*, vol. 37, n° 1, 2015, p. 12-22.
- Barbeau, G. R., Arsenault, F., Dugas, L., Simard, S. et Lariviere, M. M. (2004). Evaluation of the ulnopalmar arterial arches with pulse oximetry and plethysmography: comparison with the Allen's test in 1010 patients. *Am Heart J*, 147(3), 489-493.
- Bates, B., Bickley, L.S. et Szilagyi, P.G. (2006). *Guide de l'examen clinique*, (5^e éd. Française). Paris : Arnette.
- Bonow, R.O., D.L. Mann, D.P. Zipes et P. Lippy. *Braunwald's Heart Disease : A Textbook of Cardiovascular Medicine* (9th edition), Philadelphia, PA, Elsevier, 2012.
- Brûlé, M. et Cloutier, L. et Doyon, O. (2002). *L'examen clinique dans la pratique infirmière*. Saint-Laurent : Éditions du Renouveau Pédagogique (ERPI).
- Canadian Institute for Health Information. *Emergency Department Visits in 2014–2015: Information Sheet*, [En ligne: https://secure.cihi.ca/free_products/NACRS_ED_QuickStats_Infosheet_2014-15_FRweb.pdf] (Page consultée le Date Accessed).
- Chapados, C. et Prigent, E. (2009). *L'examen clinique et l'évaluation de la santé*. Traduction de : *Physical Examination & Health Assessment, 5th edition* de Carolyn Jarvis. Montréal : Beauchemin-Chenelière Éducation.



- D'Agostino, R.B., R.S. Vasan, M.J. Pencina, P.A. Wolf, M. Cobain, J.M. Massaro et al. «General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study », *Circulation*, vol. 117, n° 6, Feb 12, 2008, p. 743-753.
- Flessas, N., Alexanian, I., Parissis, J., Kremastinos, D., Lekakis, J. et Filippatos, G. (2014). Plasma activity of B-type natriuretic peptide in patients with biventricular heart failure versus those with right heart failure due to chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*, 15(6), 476-480.
- Fondation des maladies du cœur et de l'AVC du Canada (2012) Site téléaccessible à l'adresse : <http://www.fmcoeur.com/site/c.ntJXJ8MMlqE/b.3562033/k.B98E/Accueil.htm?gclid=COujhrT37ICFcxcmgodZWQAFw>. Consulté le 30 septembre 2015.
- Gibbons, R.J., J. Abrams, K. Chatterjee, J. Daley, P.C. Deedwania, J.S. Douglas et al. «ACC/AHA 2002 Guideline Update for the Management of Patients With Chronic Stable Angina--Summary Article: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the Management of Patients With Chronic Stable Angina)», *Circulation*, vol. 107, n° 1, 2003, p. 149-158.
- Greenwood, M. J., Della-Siega, A. J., Fretz, E. B., Kinloch, D., Klinke, P., Mildemberger, R., . . . Hilton, D. (2005). Vascular communications of the hand in patients being considered for transradial coronary angiography: is the Allen's test accurate? *J Am Coll Cardiol*, 46(11), 2013-2017.



- Halpern, E.J., J.P. Deutsch, M.M. Hannaway, A.T. Estepa, A.S. Kenia, K.J. Neuburger et al. « Cardiac risk factors and risk scores vs cardiac computed tomography angiography: A prospective cohort study for triage of ED patients with acute chest pain », *The American Journal of Emergency Medicine*, vol. 31, n° 10, 2013, p. 1479-1485.
- Huszar, J.R (2002) *Basic dysrhythmias*. Third edition, St Louis : Mosby.
- Marshall, K-G. (2001) *Physical Diagnosis Cardiovascular System*. Patient Care, 3.
- Jarolim, P. (2015). High sensitivity cardiac troponin assays in the clinical laboratories. *Clin Chem Lab Med*, 53(5), 635-652
- Laflamme, D. *Précis de cardiologie*, Paris, France, Frison-Roche, 2013.
- Manuel, D.G., M. Tuna, D. Hennessy, C. Bennett, A. Okhmatovskaia, P. Finès et al. « Projections of preventable risks for cardiovascular disease in Canada to 2021: a microsimulation modelling approach », *CMAJ*, vol. 2, n° 2, Oct 7, 2014, p. 94-101.
- Valgimigli, M., Campo, G., Penzo, C., Tebaldi, M., Biscaglia, S., Ferrari, R. et al. (2014). Transradial coronary catheterization and intervention across the whole spectrum of Allen test results. *J Am Coll Cardiol*, 63(18), 1833-1841.

