Le Chroni Cœur XPRESS

Journal de
la Société québécoise
d'insuffisance cardiaque

OCTOBRE 2022

MOT DU PRÉSIDENT
En prélude de la 19e édition du Symposium
page 2

CLUB DE LECTURE
L'étude EMPEROR-PRESERVED
page 3

LIGNES DIRECTRICES
L'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection préservée
D'où venions-nous avant les inhibiteurs du SGLT-2 ?
page 7

CAS CLINIQUE
Quand l'électricité fait défaut !
page 10

La santé connectée au service
de l'insuffisance cardiaque
page 14

À VOS AGENDAS
Formation continue
page 21

Le programme du Symposium
page 22

mot du président

Chers membres,

Ce numéro du ChroniCœur express arrive en prélude de notre symposium qui se tiendra les 29-30 septembre et 1er octobre à l'hôtel Estrimont de Magog-Orford.

Nous sommes bien conscients que pour diverses raisons, une majorité d'entre vous ne pourra assister en présentiel au symposium. C'est la raison pour laquelle, cette année encore, un mode hybride vous a été proposé.

Le programme, publié à la fin de ce ChroniCœur, s'avère encore une fois exceptionnel et je tiens à remercier nos deux co-directrices du comité scientifique, Dre Kim O'Connor (cardiologue, IUCPQ) et Kim Laflamme (IPSSA, CISSS Montérégie-Est) d'avoir proposé un ensemble de conférences, ateliers et formations de grande qualité.

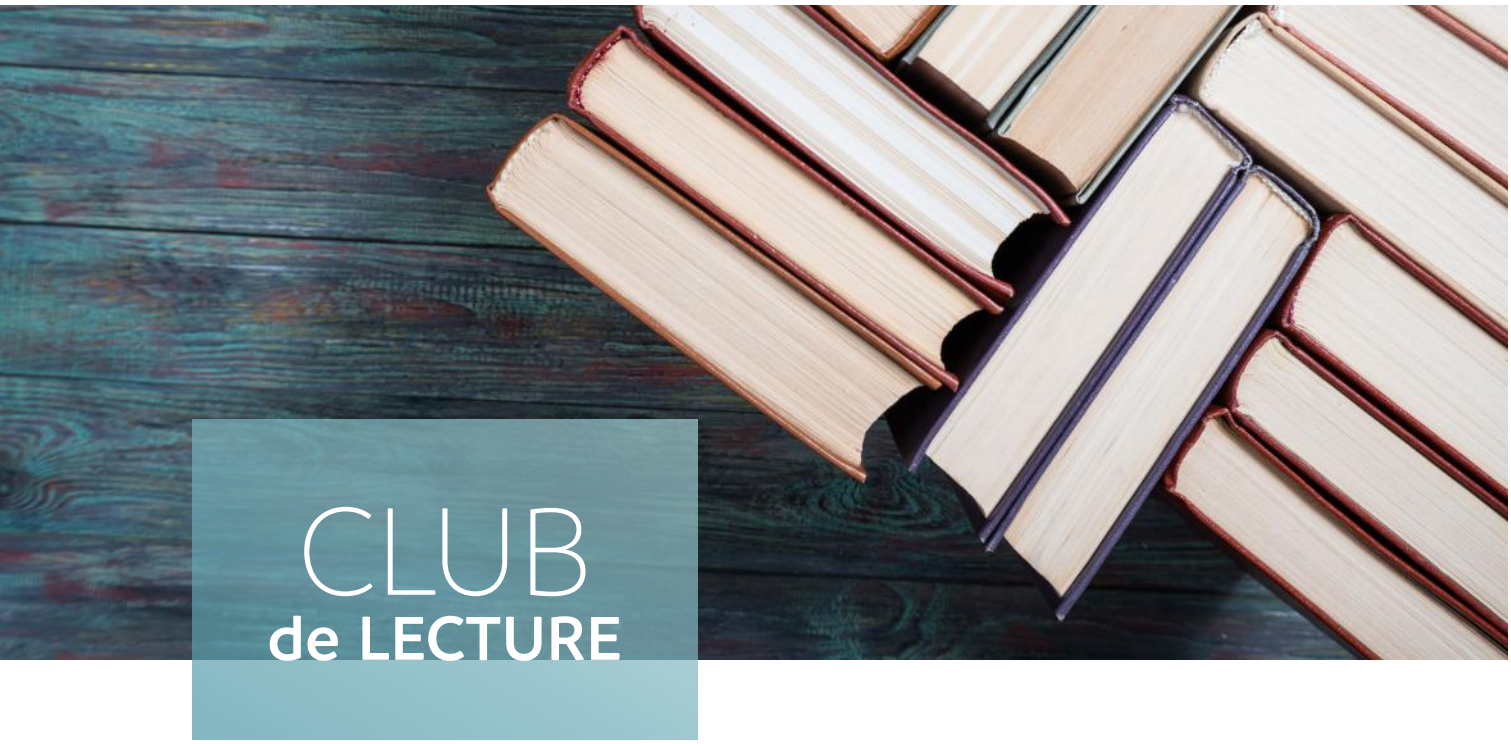
Au cours de ce congrès, nous mettrons aussi à l'honneur un membre fondateur de notre société, Dr Normand Racine de l'Institut de Cardiologie de Montréal. Nous remettrons aussi plusieurs bourses à de jeunes chercheur.e.s plein.e.s d'avenir!

Comme vous le savez, ce congrès est aussi l'occasion de tenir notre Assemblée générale au cours de laquelle vous devrez élire le nouveau conseil d'administration de la SQIC. Celui-ci devra désigner un tout nouvel exécutif, puisque Nathalie Nadon et moi-même avons décidé de ne pas prolonger nos mandats qui sont désormais échus. Votre participation est essentielle, la SQIC est votre association avant tout.

Enfin je tiens à remercier notre comité de la relève qui a encore participé très activement à cette édition. Leur implication est exceptionnelle. Le futur de l'insuffisance cardiaque au Québec est assuré !

Au plaisir de vous revoir dans quelques jours à Magog-Orford !

Dr François Tournoux
Président de la SQIC



L'étude EMPEROR-PRESERVED*

Emmanuel Bebawi M.D., Pharm. D., M.Sc.

Mohammed El Mehdi El Yamani M.D.

Médecins résidents au tronc commun de médecine interne, Université de Montréal

Introduction

L'insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) préservée (ICFÉP) compte pour environ 50 % des cas d'insuffisance cardiaque (IC) chronique[1]. À ce jour, il n'existe pas de traitement conférant un bénéfice clinique clair pour l'ICFÉP[2]. Quelques molécules, telles que la spironolactone, le candésartan et le valsartan/sacubitril, ont montré des bénéfices très modestes[2]. Les inhibiteurs de la SGLT2 (iSGLT2) ont montré des bénéfices en insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection réduite indépendamment du statut diabétique des patients. L'effet de ces médicaments chez les patients avec ICFÉP était, avant la publication d'EMPEROR-PRESERVED, encore incertain[3,4].

L'objectif de la présente étude était donc d'évaluer l'efficacité et la sécurité de l'empagliflozine chez les patients symptomatiques atteints d'ICFÉP, avec ou sans diabète.

---

* **Anker SD, Butler J, Filippatos G, Ferreira JP, Bocchi E, Bohm M, et al.** Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction. N Engl J Med. 2021;385(16):1451-61.

Méthodologie

Il s'agissait d'un essai clinique randomisé de phase 3, multicentrique (622 centres dans 23 pays), à double insu comparant l'empagliflozine au placebo chez les patients avec une ICFÉP. Celle-ci était définie comme une insuffisance cardiaque avec une FEVG > 40 %. La randomisation s'effectuait selon un mode 1 pour 1 : groupe empagliflozine 10 mg / jour (n = 2997) versus groupe placebo (n = 2991). Tous les patients recevaient des traitements appropriés pour l'IC. La durée médiane de suivi était de 26 mois environ et l'analyse statistique fut effectuée en intention de traiter.

Population des patients inclus et principaux résultats

L'étude a inclus 5 988 patients avec ICFÉP dont 2 997 dans le groupe empagliflozine et 2 991 dans le groupe placebo. L'âge moyen était de 72 ans, 55 % étaient des hommes, 82 % en classe NYHA II, 67 % avaient une FEVG ≥ 50%, 48% avaient un DFG < 60ml / min et 49 % étaient diabétiques. Les principaux résultats sont résumés dans les tableaux ci-dessous. L'empagliflozine s'est révélée supérieure au placebo quant à l'issue primaire composée chez les patients présentant une IC symptomatique avec FEVG > 40 % avec un NNT de 31. Les bénéfices de l'empagliflozine furent principalement attribuables à une réduction des hospitalisations pour IC et non à la réduction de la mortalité. Le bénéfice de l'empagliflozine était indépendant du statut diabétique du patient.

Principaux critères d'inclusion :

- Hommes et femmes de 18 ans et plus
- Classe NYHA II-IV
- ICFÉP avec FEVG > 40%
- NT-proBNP > 300 pg/ml (ou > 900 pg / ml si FA)
- Cœur structurellement anormal ou hospitalisation documentée pour IC
- Prescription stable de diurétiques

Principaux critères d'exclusion :

- Un débit de filtration glomérulaire (DFG) < 20 ml / min / 1,73 m^2
- Comorbidités significatives (maladie pulmonaire chronique significative; maladie hépatique ou rénale; tumeur maligne active; etc.)
- Contre-indication aux iSGLT2 (allergie ou hypersensibilité, ATCD d'acidocétose)

TABLEAU 1
Issues primaires

Issues	Empagliflozine	Placebo	Hazard ratio (95% IC)	NNT
Issue primaire composée (hospitalisation pour IC ou mortalité cardiovasculaire)	13,8 %	17,1 %	0,79 (0,69-0,90) ; P < 0,001	31
Hospitalisation pour IC*	8,6 %	11,8 %	0,71 (0,60-0,83)	32
Mortalité cardiovasculaire	7,3 %	8,2 %	0,91 (0,76-1,09)	N/A

* Évalué comme la première hospitalisation pour IC

TABLEAU 2
Issues secondaires

Issues	Empagliflozine	Placebo	Hazard ratio (95% IC)
Nombre total des hospitalisations pour IC*	407	541	0,73 (0,61-0,88) **P < 0,001**
DFGe (CKD-EPI) changement moyen / an (ml / mi / 1,73 m^2)	- 1,25 ± 0,11	- 2,62 ± 0,11	1,36 (1,06-1,66) **P < 0,001**
Mortalité toute cause	14,1 %	14,3 %	1,00 (0,87-1,15)

* Évaluée comme la première hospitalisation pour IC et les hospitalisations récurrentes pour IC

TABLEAU 3
Innocuité

Effets secondaires	Empagliflozine	Placebo
Effets secondaires menant à la cessation du traitement	19,1 %	18,4 %
Hypotension	10,4 %	8,6 %
Hypotension symptomatique	6,6 %	5,2 %
Infection urinaire	9,9 %	8,1 %
Infection génitale	2,2 %	0,7 %
Acidocétose	0,1 %	0,2 %
Hypoglycémie	2,4 %	2,6 %
Discontinuation du traitement pour raison autre que le décès	23,2 %	23,4 %

TABLEAU 4
Analyse de sous-groupe quant à l'issue primaire composée

Sous-groupe	Hazard ratio (95 % IC)
Diabète*	0,79 (0,57-0,88)
Non-diabétique*	0,78 (0,64-0,95)
FEVG < 50 %*	0,71 (0,57-0,88)
FEVG ≥ 50-59 %*	0,80 (0,64-0,99)
FEVG ≥ 60 %*	0,87 (0,69-1,10)
Usage ARM	0,87 (0,71-1,06)
Pas d'usage ARM*	0,73 (0,62-0,87)

* En faveur de l'empagliflozine ARM : antagoniste des récepteurs des minéralocorticoïdes

Que pouvons-nous dire de cette étude?

Le seuil de FEVG (> 40 %) est utilisé pour définir l'ICFÉP dans cette étude combinant ICFÉP et insuffisance cardiaque avec fraction d'éjection moyenne (ICFÉM). En conséquence, il est difficile de savoir si l'issue primaire aurait été statistiquement significative dans une cohorte d'ICFÉP pure. L'analyse de sous-groupe suggère une atténuation de l'efficacité avec une FEVG croissante et celle-ci devient même incertaine pour une FEVG ≥ 60 % : (FEVG 41-49 % (0,71 ; 95 % IC 0,57-0,88), 50-59 % (0,80 ; 95 % IC 0,64-0,99), ≥ 60 % (0,87; 0,69-1,10)). En fait, les sujets présentant une ICFÉM (33 % de la population à l'étude) semblent tirer le plus grand bénéfice du traitement par empagliflozine. Enfin, selon l'analyse de sous-groupe, les bénéfices de l'empagliflozine sont particulièrement observés chez les patients ne faisant pas usage d'ARM.

En termes d'effets secondaires, l'empagliflozine augmente le risque d'hypotension symptomatique (+ 1,4 %), d'infections génitales (+ 1,5 %) et d'infection urinaire (+ 1,8 %), mais les effets indésirables graves ayant conduit à l'arrêt du traitement étaient comparables dans les deux groupes (19,1 % pour le groupe empagliflozine et 18,4 % pour le groupe placebo).

Accès à l'empagliflozine au Québec pour nos patients ICFÉP

Au Québec, l'empagliflozine est remboursée par la RAMQ via les codes d'exception seulement chez les patients atteints de diabète de type 2 et remplissant les critères de remboursement. La dapagliflozine est remboursée pour les patients atteints d'IC avec FEVG < 40 % si les critères de remboursement sont remplis via le code CV399. Ainsi, la RAMQ ne rembourse pas les iSGLT2 dans le traitement de l'ICFÉP. Une demande de patient d'exception peut être tentée. Les patients bénéficiant d'assurance privée peuvent obtenir un remboursement des iSGLT2 pour le traitement de l'IC.

Références

1. Gladden JD, Linke WA, Redfield MM. Heart failure with preserved ejection fraction. Pflugers Arch. 2014;466(6):1037-53.

2. Del Buono MG, Iannaccone G, Scacciavillani R, Carbone S, Camilli M, Niccoli G, et al. Heart failure with preserved ejection fraction diagnosis and treatment: An updated review of the evidence. Prog Cardiovasc Dis. 2020;63(5):570-84.

3. Kato ET, Silverman MG, Mosenzon O, Zelniker TA, Cahn A, Furtado RHM, et al. Effect of Dapagliflozin on Heart Failure and Mortality in Type 2 Diabetes Mellitus. Circulation. 2019;139(22):2528-36.

4. Bhatt DL, Szarek M, Steg PG, Cannon CP, Leiter LA, McGuire DK, et al. Sotagliflozin in Patients with Diabetes and Recent Worsening Heart Failure. N Engl J Med. 2021;384(2):117-28.

LIGNES
DIRECTRICES

Corrado De Marco
& Lauren Basmadjian
Résidents en cardiologie
Université de Montréal

L'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection préservée

D'où venions-nous avant les inhibiteurs du SGLT-2 ?

L'ICFÉP est une entité clinique définie comme étant la présence de signes et symptômes d'insuffisance cardiaque ; une fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) préservée (≥ 50 %) ; et l'objectivation d'une dysfonction diastolique ventriculaire. C'est une maladie très fréquente, et chez les patients de plus de 65 ans, elle représente la forme dominante d'IC.

→ Deux algorithmes diagnostiques sont proposés dans les lignes directrices de l'ESC de 2021. Ils permettent de classer les patients comme ayant une probabilité faible, intermédiaire ou élevée d'ICFÉP.

En 2022, le diagnostic de l'ICFÉP demeure un défi pour les cliniciens. Ceci s'explique entre autres par le fait que l'ICFÉP est un diagnostic d'exclusion et trouve son origine plutôt dans une combinaison de plusieurs facteurs de risque et comorbidités que dans une cause sous-jacente précise et facilement identifiable. Le diagnostic différentiel de l'ICFÉP est d'ailleurs large et plusieurs maladies, telles que l'amyloïdose, la péricardite constrictive, la maladie coronarienne et la cardiomyopathie hypertrophique peuvent par exemple en mimer la présentation clinique.

Deux algorithmes diagnostiques sont proposés dans les lignes directrices de l'ESC de 2021. Ils permettent de classer les patients comme ayant une probabilité faible, intermédiaire ou élevée d'ICFÉP. Il est suggéré de procéder à des examens diagnostiques supplémentaires pour les patients avec une probabilité clinique au moins intermédiaire même si la performance diagnostique de ces outils demeure incertaine.

L'ICFÉP représente un groupe de patients hétérogènes et parfois difficile à identifier cliniquement. Ils sont souvent plus âgés et de sexe féminin. Ils ont plus de comorbidités cardiaques (telles que la maladie coronaire, l'hypertension artérielle (HTA) et la fibrillation auriculaire (FA)) et non-cardiaques (insuffisance rénale chronique (IRC), diabète (Db), maladies pulmonaires…). L'identification et la prise en charge de ces comorbidités constituent la première étape du traitement de l'ICFÉP.

Au niveau pharmacologique, **Les diurétiques de l'anse sont recommandés** par les trois sociétés savantes (CCS, ESC et ACC) pour le contrôle de symptômes congestifs et d'œdème périphérique. Pour les autres classes médicamenteuses que l'on retrouve dans la quadrithérapie de l'ICFÉR, voici comment elles se positionnent en ICFÉP :

Les bétabloqueurs

Il existe peu de données probantes quant à l'utilisation des bêtabloqueurs en ICFÉP. Notablement, il n'y pas d'études randomisées contrôlées pour répondre à cette question. Une analyse de sous-groupe de patients avec une FEVG ≥ 35 % de l'étude *SENIORS* démontrait un possible bénéfice dans le groupe Nebivolol (vs le groupe placebo) en termes de réduction de mortalité et d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque décompensée. Cette analyse manquait de puissance statistique nécessaire pour en tirer de réelles conclusions. De plus, selon la définition contemporaine de l'ICFÉP, un seuil de FEVG à 35% ne constitue pas une population avec FEVG préservée. Pour ces raisons, **l'utilisation d'un bêtabloqueur ne figure pas dans les recommandations**.

Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion et les antagonistes aux récepteurs de l'angiotensine II.

L'étude randomisée contrôlée *CHARM-Preserved* (définie comme une FEVG ≥ 40 %), quoi que négative pour l'issu primaire (décès cardiovasculaire et d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque décompensée), a démontré une réduction du risque relatif de première hospitalisation pour insuffisance cardiaque décompensée. **Les lignes directrices ont alors suggéré de considérer l'utilisation du Candesartan en ICFÉP**. Il est toutefois pertinent de noter que plusieurs patients avec ICFÉP ont d'autres indications pour un IECA/ARA telles que l'hypertension, le diabète ou la maladie coronaire.

Les antagonistes des récepteurs minéralo-corticoides

L'étude randomisée contrôlée *TOPCAT*, comparant la Spironolactone au placebo en ICFÉP (FEVG ≥ 45 %), n'a pas démontré de bénéfice pour l'issu primaire (décès cardiovasculaire, d'arrêt cardio-respiratoire avorté et/ou d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque). Cependant, la Spironolactone était associée à une réduction d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, une issue secondaire prédéterminée dans l'étude. De plus, dans une analyse se concentrant sur les patients recrutés seulement en Amérique, l'issue primaire était positive. À la lumière de cette évidence, **le CCS suggère de considérer la Spironolactone** pour des patients avec ICFÉP ayant un potassium sérique de < 5 mmol / L et un DFGe > 30 ml/ min. Une surveillance rapprochée de la fonction rénale et de la kaliémie devrait être assurée.

Les ARNIs

PARAGON-HF, une étude randomisé-contrôlée, a comparé l'efficacité du Sacubitril-Valsartan (ARNI) au Valsartan seul (un ARM) chez des patients âgés ≥ 50 ans avec une FEVG ≥ 45 %. L'issue primaire composée était la mortalité cardiovasculaire et/ou les hospitalisations pour de l'insuffisance cardiaque.

Un effet modeste et non-significatif sur l'issue primaire a été démontré dans le groupe ARNI, principalement par une réduction des hospitalisations. Des analyses multivariées de sous-groupes ont démontré des bénéfices significatifs de l'ARNI chez les femmes et les patients avec FEVG ≥ 57 %. Les avantages d'un ARNI ont également été démontré sur la qualité de vie et la fonction rénale.

Face à cette étude intéressante mais négative, les lignes directrices **ne peuvent émettre de recommandations en faveur de la prescription d'un ARNI en ICFÉP**. Cela dit, la littérature suggère qu'il pourrait avoir des bénéfices de l'utilisation d'un ARNI dans certains groupes de patient avec ICFÉP. **La FDA a approuvé son utilisation chez les patients avec une FEVG « inférieure à normale »**.

En conclusion

Avant l'avènement du traitement par iSLGT2 et de l'étude EMPEROR-PRESERVED en 2021, la prise en charge des patients souffrant d'ICFÉP était limitée. Bien que certaines classes médicamenteuses envoyaient des signaux prometteurs dans ce contexte particulier, la pratique médicale restait centrée surtout sur la gestion des facteurs de risque et des comorbidités.

Nul doute que les iSGLT2 vont désormais ouvrir une avenue complémentaire majeure pour nos patients dans les prochains mois.

Références

1. Theresa A McDonagh & al. "ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC", *European Heart Journal*, Volume 42, Issue 36, 21 September 2021, Pages 3630-3632

2. Burkert Pieske & al., "How to diagnose heart failure with preserved ejection fraction: the HFA–PEFF diagnostic algorithm: a consensus recommendation from the Heart Failure Association (HFA) of the European Society of Cardiology (ESC)", *European Heart Journal*, Volume 40, Issue 40, 21 October 2019, Pages 3297-3317

3. Ezekowits & al. "2017 Comprehensive Update of the Canadian Cardiovascular Society Guidelines for the Management of Heart Failure", Canadian Journal of Cardiology, volume 33, 2017, Pages 1373-1377

4. Yancy & al. "2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines", JACC, volume 62, numéro 16, 2013

5. Yancy & al. "2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure", JACC, volume 70, numéro 6, 2017

CAS CLINIQUE

Kashi Callichurn
Résidente en cardiologie
Université McGill

Lauren Basmadjian
Résidente en cardiologie
Université de Montréal

Quand l'électricité fait défaut !

Mme. S, une femme caucasienne de 42 ans, sans antécédent outre une syncope, qualifiée de « vasovagale » il y a 6 ans, est référée à l'urgence par son médecin de famille pour de la bradycardie et des palpitations.

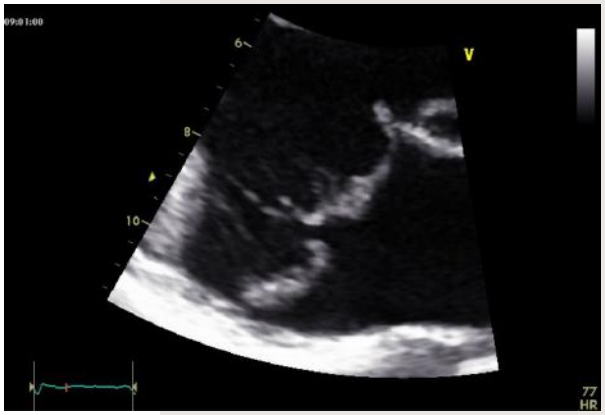
À son arrivée à l'urgence, les signes vitaux sont normaux. À l'interrogatoire, elle rapporte des palpitations occasionnelles sans autre plainte cardiovasculaire. Elle n'a aucune limitation physique, s'entraine souvent, de 1 à 2 heures par jour. Elle a un rythme cardiaque irrégulier à l'examen physique et son électrocardiogramme met en évidence plusieurs extrasystoles ventriculaires (ESVs) polymorphes. Sa TSH et ses électrolytes sériques sont normaux.

Les ESVs sont fréquentes dans la population générale avec une prévalence pouvant aller jusqu'à 40-75 %[1, 2, 3]. En l'absence de pathologie cardiaque sous-jacente, les ESVs sont généralement bénignes et n'affectent pas le pronostic du patient[4]. Certaines études ont démontré une association entre la présence d'ESVs et des évènements cliniques cardiovasculaires, particulièrement si ces dernières sont fréquentes ou polymorphes. Il est donc recommandé d'éliminer une maladie cardiaque structurelle sous-jacente chez ces patients[1].

Par ailleurs, une charge élevée d'ESVs de > 10-15 % des battements cardiaques peut conduire à une insuffisance cardiaque à fraction d'éjection réduite (ICFÉR)[2]. Le mécanisme précis expliquant une cardiomyopathie induite par les ESVs n'est pas encore compris. Une de ces hypothèses est par exemple la dyssynchronie ventriculaire causée par les ESVs. Le contrôle de ces ESVs est souvent associé à une résolution de l'ICFÉR[1].

Selon les recommandations AHA/ACC, la prise en charge d'ESVs doit inclure une histoire familiale détaillée ; un ECG ou une bande de rythme 12-D pour préciser la morphologie et l'origine des ESVs ; un Holter de 24 h ou plus pour évaluer la charge d'ESVs et la présence de multiples morphologies ; ainsi qu'une échographie transthoracique (ETT) pour éliminer toute maladie structurelle. Une IRM cardiaque peut être considérée si les ESV proviennent d'une localisation atypique (c'est-à-dire autre que la chambre de chasse du ventricule droit) ou si la fraction d'éjection est réduite[2].

Chez les patients qui ont une faible charge d'ESVs, qui ne sont pas ou peu symptomatiques et qui n'ont pas d'antécédents familiaux de mort subite, il serait raisonnable de ne pas faire d'ETT et de simplement faire un suivi clinique[2]. Cette approche est également supportée par l'ESC[4].



En raison d'ESVs multiples et polymorphes, nous décidons alors d'hospitaliser Mme. S, sous télémétrie, pour la durée de son hospitalisation. Celle-ci met en évidence une charge élevée d'ESVs et une tachycardie ventriculaire non-soutenue (TVNS). L'ETT retrouve des feuillets mitraux sévèrement épaissis et redondants, d'allure myxomateux, avec un prolapsus des deux feuillets engendrant une insuffisance mitrale légère.

Associé à ce prolapsus, une disjonction annulo-mitrale potentielle est notée (ce qui est un déplacement anormal vers l'oreillette du point d'attache du feuillet mitral)[5]. L'oreillette gauche et le ventricule gauche sont dilatés avec une fraction d'éjection estimée à 40 %. Le ventricule droit est normal. Les feuillets de la valve tricuspide sont aussi épaissis. La pression artérielle pulmonaire est de 44 mmHg compatible avec une hypertension pulmonaire légère.

La coronarographie ne démontre pas de maladie coronarienne. L'IRM cardiaque ne révèle pas de trouvailles compatibles avec un diagnostic de cardiomyopathie infiltrative (tel que la sarcoïdose ou l'amyloïdose). Il y a en revanche un foyer de rehaussement tardif au gadolinium au niveau de la paroi inférolatérale sub-annulaire mitrale, région qui pourrait être à l'origine, au moins en partie, de ses ESVs.

Les diagnostics d'une cardiomyopathie induite par ESVs et d'un probable prolapsus mitral malin sont alors retenus par l'équipe traitante.

Le prolapsus mitral malin, aussi appelé prolapsus mitral arythmique, est une entité clinique rare. Il est le plus souvent diagnostiqué chez des jeunes femmes et se caractérise par l'association d'un prolapsus mitral, souvent des deux feuillets, et des arythmies ventriculaire[6, 7]. L'ECG démontre typiquement des inversions d'ondes T ou des ondes T biphasiques dans les dérivations inférieures. L'IRM cardiaque peut démontrer de la fibrose endocardique en regard de l'anneau mitral et des muscles papillaires[7]. Il a été suggéré que le prolapsus des feuillets mitraux provoquerait possiblement une tension excessive sur l'appareil sous-valvulaire causant cette fibrose qui servirait ensuite de foyer pro-arythmique[8].

La disjonction mitro-annulaire associée au prolapsus mitral peut augmenter la suspicion d'un diagnostic de prolapsus arythmique[8]. Une étude parue dans le *Journal of the American College of Cardiology* en novembre 2021 a démontré une association indépendante entre la présence de disjonction mitro-annulaire et le risque d'événement arythmique[8]. Le signe de « Pickelhaube », un pic de haute vélocité (> 16 cm / sec) au doppler tissulaire de l'anneau mitral, témoigne de la traction excessive sur le muscle papillaire postéro-médial en méso-systole par le prolapsus du feuillet mitral et est associé au prolapsus mitral malin[10]. Plus la disjonction est importante, plus elle semble associée à la présence d'arythmies, mais aucun niveau de disjonction pour définir un prolapsus malin n'est à ce jour établi[8].

La patiente est référée en électrophysiologie et bénéficie alors de l'ablation de ses ESVs puisque les options de traitement pharmacologiques sont limitées par la bradycardie sinusale. Le jeune âge de la patiente rend l'approche par ablation aussi plus attrayante.

L'AHA / ACC a émis une recommandation de classe 1 suggérant de procéder à une ablation par cathéter pour les patients avec une cardiomyopathie induite par ESVs chez qui un traitement anti-arythmique a été inefficace, non-toléré ou selon les préférences du patient[1]. En présence d'un prolapsus mitral malin, quoiqu'il n'y ait pas de lignes directrices officielles, l'ablation par cathéter des foyers d'ESVs peut être bénéfique[9] et est généralement un traitement plus efficace.

Il n'existe pas de recommandations officielles quant à la prévention primaire d'arythmie maligne ou la stratification du risque de mort subite chez les patients avec un diagnostic de prolapsus arythmique. Plusieurs études ont permis d'identifier des facteurs associés à la mort subite chez ces patients tels que la présence d'un trouble de repolarisation, d'un long QT, de dysfonction ventriculaire gauche, de disjonction mitro-annulaire, de fibrose myocardique, de TV soutenue ou d'un antécédent de syncope d'allure arythmique[7, 8]. La pose d'un défibrillateur est recommandée en prévention secondaire pour les patients ayant eu une mort subite[9].

Références

1. Marcus, Gregory, "Evaluation and Management of Premature Ventricular Complexes", Circulation, volume 141, issue 17, 28 April 2020, p. 1404-1418

2. Al-Khatib et al., "2017 AHA/ACC/HRS Guidelines for Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death", p8-10 & 66-67

3. Cha & al., "Premature Ventricular Contraction-Induced Cardiomyopathy – A Treatable Condition", Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology, 2012, issue 5, p229-236

4. Merino & Perez-Silva, "Frequent Ventricular Extrasystoles: significance, prognosis and treatment", e-Journal of the ESC Council for Cardiology Practice, Vol. 9, Issue 17, 28 January 2011

5. Chu Edawrd, "Mitral Valve Prolapse Syndrome : Once Benign and Now Malignant", ACC; cardiology magazine, December 16 2020

6. Lancelloti & al., "Malignant Mitral Valve Prolapse – Editorial", Circulation : Cardiovascular Imaging, volume 9, issue 8, August 2016

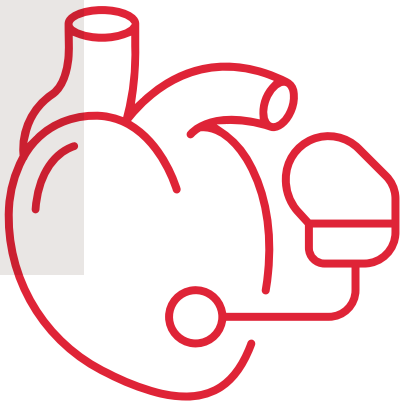
7. Basso & al., Mitral Valve Prolapse, Ventricular Arrhythmias, and Sudden Death, Circulation, 2019, pages 952-964

8. Dejaard & al., "The Mitral Annulus Disjunction Arrhythmis Syndrome", JACC, volume 72, issue 14, 2018

9. Essayagh & al., "The Mitral Annular Disjunction of Mitral Valve Prolapse: Presentation and Outcome", JACC: cardiovascular imaging, 14 novembre 2021, volume 11, page 2073-2087

10. Ignatowski & al., "Pickelhaube Spike, A High-Risk Marker for Bileaflet Myxomatous Mitral Valve Prolapse: Sonographer's Quest for the Highest Spike", JASE, volume 33, issue 5, may 1 2020

Suite à plusieurs discussions au sein de l'équipe soignante, mais aussi avec la patiente, un défibrillateur est posé avant son congé du fait de multiples facteurs de haut risque : une dysfonction ventriculaire gauche, une probable disjonction mitro-annulaire, de la fibrose myocardique à l'IRM et surtout un antécédent de syncope il y a 6 ans pour lequel, *a posteriori*, nous ne pouvons exclure une cause arythmique.



LA SANTÉ CONNECTÉE

au service de l'insuffisance cardiaque

Emmanuel Marier-Tétrault, IPSSA, M. Sc.
Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Emmanuel Bebawi, MD, Pharm. D., M. Sc.
Hopital du Sacré-Coeur de Montréal

Stéphanie Béchard, IPSSA
Centre hospitalier de l'Université de Montréal

Marie-Pascale Pomey, MD
Professeure titulaire, Département de gestion, évaluation et politique de santé, École de santé publique, Université de Montréal

Introduction

La pandémie de COVID-19 a bouleversé, à bien des égards, les systèmes de santé dans le monde. Pour répondre aux besoins des patients, plusieurs activités cliniques ont été compromises et même délestées afin de soigner les victimes du coronavirus. Malgré la hausse des hospitalisations causée par les différentes vagues épidémiques en 2020, l'insuffisance cardiaque (IC) est demeurée l'une des principales causes d'hospitalisation au Canada (la 4e) et l'une de celles avec les durées de séjour les plus longues.[1] Dans ce contexte, dès le début de la pandémie, de nouvelles lignes directrices de traitement des patients en temps de COVID ont été proposées par des comités nationaux canadiens[2] qui ont amené les professionnels à devoir adapter leur pratique et en particulier l'introduction de la santé numérique pour permettre un suivi à distance des patients. Ce domaine a alors connu une expansion majeure comme en témoigne le dynamisme de jeunes entreprises dédiées au développement des technologies en soutien de ces nouvelles modalités de soins : elles ont amassé 147 milliards de dollars dans la première partie de l'année 2021 aux États-Unis, dépassant ainsi le montant total des acquis en 2020[3].

→ L'objectif de cet article est d'initier le lecteur à la santé numérique, en décrire les enjeux principaux qui s'y rattachent afin de mieux comprendre son applicabilité en cardiologie et son devenir dans les prochaines années. Plus précisément, il sera surtout question de santé connectée et de télémédecine, puisqu'il s'agit des deux aspects principaux se retrouvant dans les dernières lignes directrices en IC.

La santé numérique

Les technologies et termes utilisés en santé numérique sont souvent incompris et mal utilisés. De façon globale, la santé numérique englobe toutes les technologies en santé, incluant les bases de données et l'intelligence artificielle. La santé électronique englobe les technologies pour soutenir la santé et les communications dans le domaine. Ceci inclut plus spécifiquement la santé connectée, les dossiers intégrés et la thérapie numérique. Qui plus est, il est possible de séparer la santé connectée en deux catégories, dépendamment de l'utilisation ou non de capteurs invasifs. Par exemple, il existe des outils de suivi invasifs de la pression de l'artère pulmonaire[4] versus des appareils portables non invasifs connectés à des applications mobiles[5]. Ces solutions sont souvent utilisées de pair avec des plateformes de télésanté / télémédecine, qui sont, elles, dédiées aux rencontres et suivis à distance.

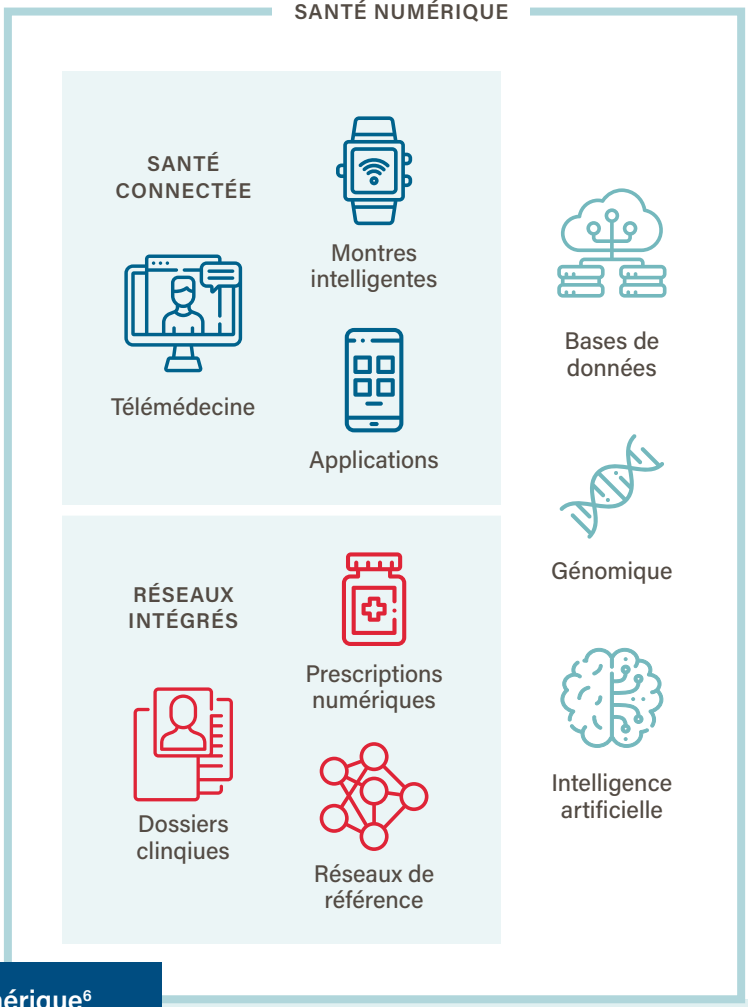


TABLEAU 1 . Les principaux thèmes de la santé numérique[6]

Thèmes principaux	Sous-thème	Mots-clés et exemples	Terminologie anglaise
Santé électronique (eHealth)	**Santé connectée**	Télésanté / Télémédecine / consultations virtuelles / télésoins / Télésuivi	Home telemonitoring
		Santé mobile : applications mobiles, appareils connectés	Mobile health, mHealth ▪ Remote patient monitoring (RPM)
		Plateformes de suivi à distance (Projet Continuum – *Takecare* de Greybox©) ▪ Étude TIM-HF2 Capteurs portables	Montres intelligentes, appareils portatifs Kardia© ou Lifevest©,
	Réseaux intégrés	Dossiers cliniques informatisés (DCI), prescription numérique	ePrescribing
	Thérapie numérique	Programmes de traitements souvent non pharmacologiques	Digital therapeutics (DTx)
Bases de données, génomique, intelligence artificielle			

Le plan au Québec et au Canada

De nombreuses initiatives ont et voient le jour au Québec et au Canada.

Dans le nouveau plan de refonte du système de la santé proposé par le Ministère de la Santé et des Services Sociaux (MSSS) du Québec, il est mentionné qu'une « petite révolution en télésanté » pourrait améliorer l'accessibilité aux soins de santé pour la population[7]. Or, « un rattrapage nécessaire » doit avoir lieu en raison d'une « désuétude des systèmes technologiques » au Québec. C'est la raison pour laquelle les technologies de l'information et l'accès aux données sont deux des quatre principaux piliers du nouveau plan en santé. Le MSSS a aussi fixé d'autres objectifs prioritaires tels que le dossier santé numérique (DSN) pour remplacer le dossier santé Québec (DSQ)[8] ainsi que le conseil numérique. Ce dernier est le premier outil de communication sécurisé panquébécois entre les professionnels de la santé de première ligne et les médecins spécialistes. Il permet de s'entretenir sur un cas particulier avant de demander une consultation formelle, ce qui actuellement permet de réduire jusqu'à 40 % des consultations en personne[9]. La pérennisation de ces changements dans le réseau au cours des prochaines années reste incertaine.

Dans le reste du Canada, « Inforoute Santé du Canada » est l'organisme principal contribuant au développement canadien de la santé numérique[10]. Leur plus récent déploiement est « PrescripTIon », un outil d'ordonnance électronique pancanadien[11] qui permet d'envoyer directement les ordonnances aux pharmacies sans passer par les fax et qui favorise une meilleure collaboration par le biais d'un système de communication sécurisé pour échanger entre prescripteurs et pharmaciens.

Le cas de la santé connectée et spécifiquement la télémédecine

À même la santé connectée, un aspect principal est la télémédecine. Cette dernière permet d'effectuer une consultation à distance. Par exemple, la grande majorité des consultations en télémédecine ont été effectuées par téléphone au Canada pendant la pandémie. Cette pratique a été adoptée pour les suivis usuels pour lesquels aucun examen physique est requis. Au Canada, de janvier 2021 à mars 2022, 33 % des visites étaient virtuelles dont 75 % par téléphone[12] et seulement 21 % en vidéoconférence. Cela indique qu'il y a encore des progrès à faire, autant au Québec qu'au Canada. Par ailleurs, l'utilité de la télémédecine en cardiologie a été démontrée maintes fois avec de multiples revues Cochrane[13–15] pour diminuer la mortalité (RR entre 0.62-0.88) et les hospitalisations reliées à l'IC (RR 0.71-0.86). De nombreuses limites ont cependant empêché son applicabilité auparavant, dont la rémunération, les limites administratives et les technologies disponibles. Aussi, de nombreux bénéfices sociaux sont à noter, tant dans l'économie de transport qu'au plan environnemental en limitant les déplacements[16].

L'applicabilité en cardiologie

La santé connectée et plus précisément le télésuivi ont fait l'objet de nombreuses publications récemment, que la technologie connectée soit invasive ou non.

Les technologies invasives ont fait l'objet de plusieurs études en particulier avec celle utilisant un dispositif de suivi invasif de la pression de l'artère pulmonaire. Les études CHAMPION[17] (chez des patients NYHA III) et GUIDE-HF (patients un peu moins malades[4] (NYHA II-IV, BNP élevés, sans récente hospitalisation)) qui ont étudié l'impact de cette technologie, ont amené la Société Européenne de Cardiologie (ESC) à émettre une recommandation de classe 2B quant à son utilisation (la technologie peut être considérée).

Les dernières recommandations américaines vont dans la même direction avec ce type de technologie (classe 2B également)[18] en se basant sur les mêmes études. On attend désormais de prochaines publications sur d'autres technologies invasives avec des algorithmes de suivi à distance intégrés dans les défibrillateurs, associés aux thérapies de resynchronisation (TRC) et de voir s'ils seront suffisamment performants pour intégrer les lignes directrices. L'étude Multisense[19] a par exemple démontré que son algorithme avait une bonne prédiction pour détecter à l'avance les décompensations cardiaques.

Pour le télésuivi non invasif à la maison, Il n'y a pas de recommandation américaine, le niveau de preuve étant jugé encore trop faible. En revanche, les dernières lignes directrices européennes ont émis, comme pour les technologies invasives, une recommandation de classe 2B basée sur la révision des données des méta-analyses Cochrane de télémédecine en IC[13] (2007, 2010 et 2015) démontrant toutes une diminution de mortalité et des hospitalisations (que le suivi soit téléphonique ou plus moderne, par visioconférence par exemple).

TABLEAU 2 . Recommandations de l'ESC pour la télésurveillance[20]

Issues	Classe	Niveau d'évidence
Télésuivi non invasif peut être considéré pour patients IC afin de réduire le risque récurrent d'événements cardiaques, hospitalisation en IC et décès cardiovasculaire	IIb	B
Surveillance de la pression de l'artère pulmonaire par le biais d'un système sans fils de suivi hémodynamique peut être considéré chez les patients symptomatiques avec IC afin d'améliorer les issues cliniques	IIb	B

Classe IIb : Peut être considéré (évidences et opinions divergentes à propos de son utilité et efficacité)
Niveau d'évidence B : Données dérivées d'une seule étude clinique randomisée ou de larges études non randomisées

Parmi toutes les études qui ont été utilisées pour conduire à cette recommandation européenne, l'étude TIM-HF2[21] a sans doute joué un rôle clé[14] et ce, en raison du nombre important de patients qu'elle comportait. Cette étude randomisée contrôlée multicentrique évaluait une plateforme de suivi à distance chez des patients avec une IC (quel que soit la fraction d'éjection) et dont le traitement comportait des diurétiques oraux pendant un période de 1 an. L'intervention était très complexe et comportait : un suivi quotidien du poids, de la tension artérielle, du rythme cardiaque par un ECG portatif à 3 dérivations, de la saturation d'oxygène et un score de santé auto-administré (1-5) avec l'aide d'infirmières disponibles 24 heures par jour et 7 jours par semaine. Un programme éducatif était aussi dispensé par les infirmières pendant l'étude. La plateforme permettait aussi la communication directe entre le patient, l'équipe de suivi de télésanté, les cardiologues locaux et les médecins de famille au besoin. Un suivi médical était fait chaque 3 mois. L'objectif primaire, qui était le nombre de jours perdus face à une hospitalisation cardiovasculaire ou la mortalité toute cause, fut rencontré (4,88 % pour le groupe intervention en comparaison à 6,64 % pour le groupe contrôle p = 0,046).

→ Les défis majeurs lié à l'expansion rapide de toutes ces technologies sont : 1) fréquemment le faible niveau d'évidence quant à leur valeur ajoutée et 2) la difficulté pour les organismes officiels d'en assurer la bonne régulation.

Ce type d'intervention pourrait paraitre difficilement envisageable au Québec car nécessiterait beaucoup de ressources monétaires, matérielles et humaines. Cependant, une étude monocentrique ontarienne portant sur une application mobile ayant pour but le suivi à distance des signes vitaux des patients par une infirmière a démontré un bénéfice économique par rapport à un suivi usuel dans un contexte hospitalier réel[22].

De nombreux appareils et logiciels deviennent désormais disponibles pour le suivi des patients souffrant de pathologies cardiaques. Il est impossible d'en faire une liste exhaustive, mais cela va d'appareils dédiés au grand public (comme par exemple une montre intelligente[5] ou un capteur de type Kardia Mobile©[23] pour détecter des arythmies) au défibrillateur externe porté comme un gilet (Lifevest ©)[24].

Défis et limites

Les défis majeurs lié à l'expansion rapide de toutes ces technologies sont : 1) fréquemment le faible niveau d'évidence quant à leur valeur ajoutée (par opposition à ce que l'on connait avec les études de phase 3 pour les nouveaux traitements pharmacologiques) et 2) la difficulté pour les organismes officiels d'en assurer la bonne régulation.

La FDA a même publié des avis expliquant leur incapacité d'analyser tous les outils disponibles et a dû se limiter seulement à ceux ayant un risque invasif ou diagnostique minimalement important ce qui exclut plusieurs technologies de suivi à distance ou de thérapie numérique non pharmacologique[25].

Une revue récente décrit d'ailleurs des problèmes informatiques avec plusieurs des applications d'autosuivi en IC disponibles sur les plateformes de téléchargement mobiles (n total = 26) Android© ou Apple©[26]. L'enjeu de la confidentialité et du stockage des données recueillies est également une problématique majeure.

Il faut bien comprendre que, contrairement à la structure pharmacologique des médicaments, ces solutions numériques sont en constante évolution, ce qui rend difficile leur validation à un moment t sans en freiner leur croissance commerciale (au contraire).

La thérapie numérique

La thérapie numérique est un autre volet de la santé numérique en grande expansion. Il s'agit « d'interventions thérapeutiques basées sur des logiciels pour traiter, gérer ou prévenir une condition médicale[27] ». Parfois, certains vont la catégoriser comme « logiciel en tant que dispositif médical ». Les définitions canadiennes[28] et américaines[25] visent à mieux les encadrer. Leur usage peut être très varié, allant d'applications mobiles pour encourager des changements dans les habitudes de vie[29] à des algorithmes de traitement de l'hypertension artérielle[30]. Certains auteurs décrivent la possibilité de prescrire des thérapies numériques[31] au même titre que l'exercice physique.

Tableau 3.
Exemples d'études et de projets

Exemples québécois

- Conseil Numérique
- Dossier Santé Québec (DSN)

Exemples canadiens

- Inforoute Santé du Canada
- Projet PrescripTIon

Exemples concrets en cardiologie

- Étude TIM-HF2
- Étude Multisense
- Étude GUIDE-HF
- Étude CHAMPION
- Kardia Mobile
- Apple Watch
- Plateformes de suivi à distance

Son application en cardiologie demeure très limitée. Une revue systématique sur la thérapie numérique[33] n'a recensé que 10 études en maladies cardiovasculaires (la moitié ayant débuté dans les trois dernières années) sur un total de 136 études initialement considérées, de nombreuses études utilisant le terme « thérapie numérique » de façon inappropriée. L'étude Herb-DH1[32] est probablement la plus connue avec une baisse modeste, mais significative de la tension artérielle.

Conclusion

En conclusion, la santé numérique est amenée à prendre une place grandissante dans notre système de soins et va sans doute modifier profondément notre façon de traiter et suivre les patients en cardiologie. Les développements potentiels de ces technologies en santé apparaissent presque sans limite. Toutefois, le succès de l'implantation de ces technologies ne pourra se faire que grâce à une volonté politique forte pour les promouvoir, les réguler et faciliter leur adoption par les professionnel. le.s de santé.

Conflits d'intérêt

Le premier auteur est détenteur d'une bourse doctorale en santé connectée en lien avec le partenaire industriel Greybox© qui commercialise l'application mobile de suivi TakeCare©.

Références

1. Canadian Institute for Health Information. Hospital stays in Canada | CIHI. Published April 29, 2021. Accessed February 14, 2022. https://www.cihi.ca/en/hospital-stays-in-canada

2. The CCS COVID-10 Rapid Response Team. Management of referral, triage, waitlist and reassessment of cardiac patients during the COVID-19 pandemic. Can Cardiovasc Soc. Published online 2020:8. http://www.ccs.ca/images/Images_2020/Refer_Triage_Wait_Mgmt_07Apr20.pdf

3. Jennings K. Digital Health Startups Raised $14.7 Billion In First Half Of 2021, Already Surpassing Total 2020 Funding. Forbes. Published online 2021. https://www.forbes.com/sites/katiejennings/2021/07/06/digital-health-startups-raised-147-billion-in-first-half-of-2021-already-surpassing-total-2020-funding/?sh=1e6d58f73441

4. Lindenfeld JA, Zile MR, Desai AS, et al. Haemodynamic-guided management of heart failure (GUIDE-HF): a randomised controlled trial. Lancet. 2021;398(10304):991-1001. doi:10.1016/S0140-6736(21)01754-2

5. Perez M V., Mahaffey KW, Hedlin H, et al. Large-Scale Assessment of a Smartwatch to Identify Atrial Fibrillation. N Engl J Med. 2019;381(20):1909-1917. doi:10.1056/nejmoa1901183

6. Singhal A, Cowie MR. Digital Health: Implications for Heart Failure Management. Card Fail Rev. 2021;7:e08. doi:10.15420/cfr.2020.28

7. Gouvernement du Québec. Plan pour mettre en oeuvre les changements nécessaires en santé. Published online 2022:90. https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/plan-changements-sante

8. Gaudet C. Les tours de Babel informatiques. La Presse. https://www.lapresse.ca/debats/opinions/2021-02-07/dossier-de-sante-numerique/les-tours-de-babel-informatiques.php. Published 2021.

9. MSSS. Conseil numérique - Professionnels de la santé - MSSS. Published 2022. Accessed April 7, 2022. https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/soins-et-services/conseil-numerique/

10. Initiatives de santé numérique | Inforoute Santé du Canada. Accessed April 7, 2022. https://www.infoway-inforoute.ca/fr/initiatives-de-sante-numerique

11. PrescripTIon : Coup d'œil sur 2020 | PrescripTIon. Accessed April 7, 2022. https://prescriptioncan.ca/bilan

12. Canada Health Infoway. Canadians' Health Care Experiences During COVID-19 — Uptake of Virtual Care.; 2022. https://infoway-inforoute.ca/en/component/edocman/3828-canadians-health-care-experiences-during-covid-19/view-document?Itemid=0

13. Dierckx R, Inglis SC, Clark RA, Prieto-Merino D, Cleland JGF. Telemedicine in heart failure: new insights from the Cochrane meta-analyses. Eur J Heart Fail. 2017;19(3):304-306. doi:10.1002/ejhf.759

14. Kitsiou S, Vatani H, Paré G, et al. Effectiveness of Mobile Health Technology Interventions for Patients With Heart Failure: Systematic Review and Meta-analysis. Can J Cardiol. 2021;37(8):1248-1259. doi:10.1016/j.cjca.2021.02.015

15. Conway A, Inglis SC, Clark RA. Effective technologies for noninvasive remote monitoring in heart failure. Telemed J E Heal. 2014;20(6):531-538. doi:10.1089/tmj.2013.0267

16. Inforoute Santé du Canada. Les Avantages Environnementaux et Financiers Des Soins Virtuels Au Canada.; 2021.

17. Abraham WT, Stevenson LW, Bourge RC, Lindenfeld JA, Bauman JG, Adamson PB. Sustained efficacy of pulmonary artery pressure to guide adjustment of chronic heart failure therapy: Complete follow-up results from the CHAMPION randomised trial. Lancet. 2016;387(10017):453-461. doi:10.1016/S0140-6736(15)00723-0

18. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines.; 2022. doi:10.1161/cir.0000000000001063

19. Boehmer JP, Hariharan R, Devecchi FG, et al. A Multisensor Algorithm Predicts Heart Failure Events in Patients With Implanted Devices: Results From the MultiSENSE Study. JACC Hear Fail. 2017;5(3):216-225. doi:10.1016/j.jchf.2016.12.011

20. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J. 2021;42(36):3599-3726. doi:10.1093/eurheartj/ehab368

21. Koehler F, Koehler K, Deckwart O, et al. Efficacy of telemedical interventional management in patients with heart failure (TIM-HF2): a randomised, controlled, parallel-group, unmasked trial. Lancet. 2018;392(10152):1047-1057. doi:10.1016/S0140-6736(18)31880-4

22. Boodoo C, Zhang Q, Ross HJ, Alba AC, Laporte A, Seto E. Evaluation of a heart failure telemonitoring program through a microsimulation model: Cost-utility analysis. J Med Internet Res. 2020;22(10):1-21. doi:10.2196/18917

23. Koltowski L, Balsam P, Glowczynska R, et al. Kardia mobile applicability in clinical practice: a comparison of kardia mobile and standard 12-lead electrocardiogram records in 100 consecutive patients of a tertiary cardiovascular care center. Cardiol J. 2021;28(4):543-548. doi:10.5603/CJ.a2019.0001

24. Kutyifa V, Moss AJ, Klein HU, McNitt S, Zareba W, Goldenberg I. One-year follow-up of the prospective registry of patients using the wearable defibrillator (WEARIT-II Registry). Pacing Clin Electrophysiol. 2018;41(10):1307-1313. doi:10.1111/PACE.13448

25. FDA. Digital Health Innovation Action Plan. Published online 2017. https://www.fda.gov/media/106331/download

26. Athilingam P, Jenkins B. Mobile phone apps to support heart failure self-care management: Integrative review. JMIR Cardio. 2018;2(1):1-16. doi:10.2196/10057

27. Digital Therapeutics Alliance. Digital Therapeutics in the United States. Published 2021. Accessed February 14, 2022. https://dtxalliance.org/wp-content/uploads/2021/06/DTA_DTx-Overview_US.pdf

28. Health Canada. Guidance Document. Software as a Medical Device (SaMD): Definition and Classification. Published online 2019. https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/documents/services/drugs-health-products/medical-devices/application-information/guidance-documents/software-medical-device-guidance-document/software-medical-device-guidance-document.pdf

29. Adhikary R, Krishnakumar A, Kolwankar S, Shah A, Sanghavi S, Mattoo V. Effectiveness of Digital Therapeutics to Improve Blood Pressure Control Among Patients With Hypertension And Diabetes in India. J Am Coll Cardiol. 2020;75(11):3583. doi:http://dx.doi.org/10.1016/S0735-1097%2820%2934210-8

30. Kario K, Harada N, Okura A, et al. Efficacy of a digital therapeutics system in the management of essential hypertension: The HERB-DH1 pivotal trial. Eur Heart J. 2021;42(40):4111-4122. http://eurheartj.oxfordjournals.org/http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emedx&NEWS=N&AN=2015617472

31. Ferguson CRNP, Hickman LRNMPHP, Wright RRNP, Davidson PMRNP, Jackson DRNP. Preparing nurses to be prescribers of digital therapeutics. Contemp Nurse. 2018;54(4-5):345-349. doi:10.1080/10376178.2018.1486943

32. Santoro E, Boscherini L, Caiani EG. Digital therapeutics: a systematic review of clinical trials characteristics. Eur Heart J. 2021;42(Supplement_1):3115. doi:10.1093/eurheartj/ehab724.3115

33. Kario K, Harada N, Okura A, et al. Efficacy of a digital therapeutics system in the management of essential hypertension: The HERB-DH1 pivotal trial. Eur Heart J. 2021;42(40):4111-4122. doi:10.1093/eurheartj/ehab559

Formation continue

à vos AGENDAS

SEPTEMBRE / OCTOBRE 2022

Symposium de la SQIC
29-30 septembre et 1er octobre 2022, Magog, Québec
Gratuit pour les étudiants !
www.sqic.org

HFSA Annual Scientific Meeting
30 septembre au 3 octobre 2022, Washington DC
https://hfsa.org/hfsa-annual-scientific-meeting-2022

Calgary Amyloidosis Day
20 octobre 2022
https://libin.ucalgary.ca/clinicians/amyloidday

Global Cardio-Oncology Summit 2022
6 et 7 octobre 2022, Toronto, Ontario
https://cardiaconcology.ca

Canadian Cardiovascular Congress
27 au 30 octobre 2022, Ottawa, Ontario
https://ccs.ca/canadian-cardiovascular-congress-congres-canadien-sur-la-sante-cardiovasculaire/

NOVEMBRE / DÉCEMBRE 2022

AHA, Scientific Sessions
5 au 7 novembre 2022, Chicago, Illinois
https://professional.heart.org/en/meetings/scientific-sessions

EACVI – Best of Imaging 2022
8 et 9 décembre 2022, en ligne
https://www.escardio.org/Congresses-&-Events/EACVI-Best-of-Imaging

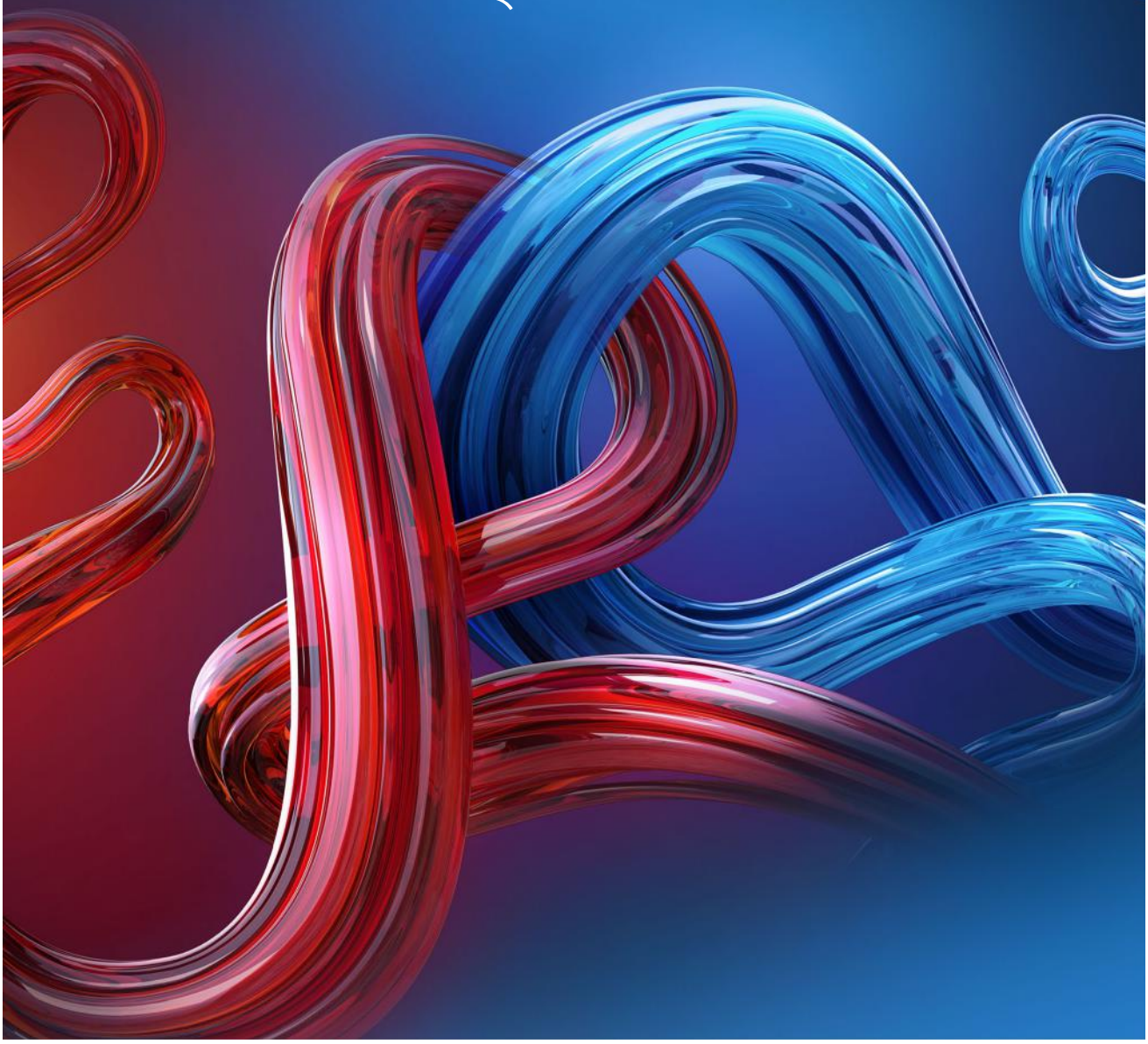
SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE D'INSUFFISANCE CARDIAQUE

29, 30 septembre
et 1er octobre 2022
Estrimont, Orford

Symposium

Formule hybride

L'INSUFFISANCE CARDIAQUE À 360°



MOT DU PRÉSIDENT

Chers collègues et membres de notre association,

C'est sous le thème ***L'insuffisance cardiaque à 360°*** que le comité scientifique organise notre symposium cette année. Ce sera enfin l'occasion de nous retrouver en présentiel pour partager nos savoirs, nos expériences et tout simplement se retrouver après deux précédentes éditions 100 % virtuelles. Toutefois, que celles et ceux qui ne pourront se joindre à nous se rassurent, plusieurs conférences du vendredi 30 septembre seront encore accessibles en mode hybride !

Ce symposium se veut être LE grand rendez-vous de l'insuffisance cardiaque au Québec. Je suis certain que vous trouverez le programme scientifique passionnant. Notre événement sera aussi l'occasion de mettre en avant la relève de notre organisation et de présenter des projets de recherche novateurs en insuffisance cardiaque. D'ailleurs, notre concours de bourse s'ouvrira bientôt.

La SQIC remettra également un prix honorifique à une personne dont non seulement la carrière en insuffisance cardiaque est exceptionnelle, mais qui est aussi un des grands bâtisseurs de notre association. Nous souhaitons vous voir nombreux pour le remercier chaleureusement.

Au cours de ce symposium aura lieu notre assemblée générale annuelle qui marquera la fin de mon mandat comme président. Ce sera l'occasion pour vous d'élire un nouveau conseil d'administration au sein de la relève qui s'annonce déjà dynamique et talentueuse. Aussi, Nathalie Nadon, notre directrice générale, quittera ses fonctions dès que le nouvel exécutif sera nommé. La SQIC lui doit énormément au cours de ces huit dernières années, et je compte sur votre présence à l'assemblée générale pour la remercier très chaleureusement avec moi.

La SQIC a besoin de professionnels engagés pour mener à bien sa mission, n'hésitez pas à proposer votre candidature pour le conseil d'administration ou les différents comités.

À toutes et tous, bon symposium !

Dr François Tournoux, président SQIC

MEMBRES DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Sous la direction scientifique de Dre Kim O'Connor
Cardiologue, IUCPQ
et de Kim Laflamme
IPSSA, CISSS Montérégie-Est

- **Dre Nadia Bouabdallaoui**
  Cardiologue, institut de cardiologie de Montréal
- **Sophie Chalifour**
  IPSSA, CIUSSS Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal
- **Françoise Charchar**
  IPSSA, CISSS des Laurentides
- **Valérie Clément**
  Pharmacienne, CIUSSS de l'Estrie-CHUS
- **Dr Manuel Dominguez**
  Interniste, CHUM
- **Nathalie Nadon**
  Directrice générale SQIC
- **Claudie Roussy**
  IPSSA, Institut de cardiologie de Montréal
- **Dr François Tournoux**
  Cardiologue et président SQIC

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

- **Réviser** les données scientifiques récentes en insuffisance cardiaque
- **Discuter** de la prise en charge des patients insuffisants cardiaques présentant des comorbidités et des complications
- **Juger** des impacts d'intégrer des réseaux de collaboration en insuffisance cardiaque

30 septembre 7 h

Assemblée générale annuelle de la SQIC

1 CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES SQIC

EN VIRTUEL ou EN PRÉSENTIEL

INSCRIPTION 29 et 30 septembre

JEUDI 29 SEPTEMBRE ▪ 18 h à 20 h

18 h 00 (45 min)	**Cogestion de l'anémie et de la déficience en fer en insuffisance cardiaque**	▪ Vincent Leclerc, pharmacien IUCPQ

- Juger de l'impact de l'anémie et de la déficience en fer en contexte d'insuffisance cardiaque
- Identifier les indications et les options thérapeutiques de l'anémie et de la déficience en fer en insuffisance cardiaque
- Discuter des données probantes liées à la cogestion de l'anémie et de la déficience en fer en insuffisance cardiaque

18 h 45 (45 min)	**L'amyloïdose cardiaque : collaborer pour mieux la comprendre et mieux la traiter** ***Conférence en anglais***	▪ Dr Nowell Fine Libin Cardiovascular Institute, Calgary

- Discuter de l'approche multidisciplinaire dans le diagnostic de l'amyloïdose ATTR
- Présenter les opportunités d'avoir accès à des données terrain à partir d'un registre canadien et de vision C+ afin de mieux comprendre l'amyloïdose ATTR
- Discuter de l'éventail de traitements selon les différents phénotypes de patients

19 h 30 (45 min)	**Inhibiteurs du SGLT2 : une nouvelle option thérapeutique en insuffisance cardiaque à fraction d'éjection préservée ?**	▪ Dre Eileen O'Meara, ICM

- Discuter des données cliniques récentes des i-SGLT2 en insuffisance cardiaque à fraction éjection préservée
- Juger de l'impact clinique de ces données dans la prise en charge des patients
- Examiner le moment et le contexte clinique pour intégrer cette classe de médicament dans la prise en charge du patient

2 CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES SQIC

EN VIRTUEL ou EN PRÉSENTIEL

INSCRIPTION 29 et 30 septembre

VENDREDI 30 SEPTEMBRE ▪ 8 h à 16 h

8 h 00	Mot d'ouverture	
8 h 10 (40 min)	**Revue de l'année en insuffisance cardiaque**	▪ Louis-Étienne Marchand, IUCPQ
	▪ Réviser les données principales des études marquantes de la dernière année en insuffisance cardiaque ▪ Juger de la pertinence de ces nouvelles données sur la pratique contemporaine ▪ Discuter des études à venir en insuffisance cardiaque	
8 h 50 (40 min)	**Gestion des symptômes réfractaires en insuffisance cardiaque terminale**	▪ Martine Lacroix, pharmacienne, ICM
	▪ Rechercher les principaux symptômes réfractaires en insuffisance cardiaque terminale ▪ Discuter des différentes options thérapeutiques pour traiter les symptômes réfractaires liés à l'insuffisance cardiaque terminale	
9 h 30 (30 min)	**Ma pire clinique d'insuffisance cardiaque**	▪ Dr Normand Racine, ICM
	▪ Discuter des enjeux cliniques fréquemment rencontrés en clinique d'insuffisance cardiaque ▪ Explorer des stratégies de remédiation aux défis rencontrés en clinique d'insuffisance cardiaque ▪ Réviser certaines données probantes pertinentes concernant la prise en charge ambulatoire de l'insuffisance cardiaque	
10 h 00	**Prix reconnaissance de la SQIC**	
10 h 10	Pause	
10 h 40 (45 min)	**Offrir des soins culturellement inclusifs en insuffisance cardiaque**	▪ Dre Dominique Morin, médecin de famille CHU de Québec, Hôpital Saint-François-d'Assise
	▪ Juger de l'importance des soins culturellement inclusif en contexte de maladie chronique ▪ Discuter des défis cliniques ainsi que des mythes et croyances spécifiques à la clientèle issue des premières nations ▪ Identifier certaines stratégies qui favorisent la relation thérapeutique culturellement inclusive	

suite à la page suivante

2 CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES SQIC
suite

EN VIRTUEL ou EN PRÉSENTIEL

INSCRIPTION 29 et 30 septembre

VENDREDI 30 SEPTEMBRE ▪ 8 h à 16 h

11 h 25	Remise de bourse	
11 h 45	Dîner	
13 h 15 (45 min)	**Testons nos connaissances !**	▪ Dr François Tournoux, CHUM ▪ Emmanuel Marier-Tétreault, CHUM
	▪ Réviser la présentation clinique de cardiomyopathies moins fréquemment rencontrées dans la pratique quotidienne ▪ Discuter des modalités d'investigation des différentes cardiomyopathies ▪ Discuter des défis de la prise en charge pharmacologique des patients insuffisants cardiaques	
14 h 00 (30 min)	**Projet réseau en IC : une opportunité concrète d'innover !**	▪ Dre Eileen O'Meara, ICM
	▪ Présenter les opportunités qu'offre le réseau pour la prise en charge de complexe de l'insuffisance cardiaque ▪ Mesurer les impacts que représente les liens avec le réseau de première ligne sur le système de santé ▪ Démontrer les avantages d'utiliser la technologie et l'intelligence artificielle pour soutenir les patients et les professionnels	
14 h 30 (30 min)	**Faire de l'exercice… Mais je fais de l'insuffisance cardiaque docteur !**	▪ Dre Marie-Ève Piché, IUCPQ
	▪ Déterminer la démarche de stratification du risque lié à l'exercice physique en insuffisance cardiaque ▪ Discuter des différentes options en réadaptation cardiaques pour le patient faisant de l'insuffisance cardiaque ▪ Réviser les données probantes pertinentes et les recommandations récentes en réadaptation cardiaque	
15 h 00	Pause	

suite à la page suivante

2 CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES SQIC
suite

EN VIRTUEL ou EN PRÉSENTIEL

INSCRIPTION 29 et 30 septembre

VENDREDI 30 SEPTEMBRE ▪ 8 h à 16 h

Atelier au choix du participant

15 h 15 (45 min)	**Atelier 1** **Évaluation et gestion de l'arythmie ventriculaire en insuffisance cardiaque**	▪ Dr Jean-Marc Raymond, CHUM

- Juger de l'impact de l'arythmie ventriculaire en insuffisance cardiaque
- Déterminer l'évaluation et l'investigation pertinente en présence d'arythmie ventriculaire chez le patient insuffisant cardiaque
- Explorer les différentes options thérapeutiques en présence d'arythmie ventriculaire chez le patient insuffisant cardiaque

ou

15 h 15 (45 min)	**Atelier 2** **Et si on regardait les rapports échographiques et d'interrogation du cardio-stimulateur ?**	▪ Julie Francoeur, IPSSA, IUCPQ

- Identifier les données paracliniques pertinentes associées à l'échographie cardiaque en contexte d'insuffisance cardiaque
- Identifier les données paracliniques pertinentes associées aux cardio-stimulateurs implantables en contexte d'insuffisance cardiaque
- Mettre en pratique l'analyse et l'interprétation de ces données à des situations cliniques typiques en insuffisance cardiaque

3 CONFÉRENCES SCIENTIFIQUES SQIC ATELIERS DE SECTION 3

EN PRÉSENTIEL

INSCRIPTION 1er octobre

SAMEDI 1ER OCTOBRE ▪ 8 h 30 à 12 h

8 h 30 (60 min)	**L'ABC de la dysfonction ventriculaire droite**	▪ Dr Mario Sénéchal, IUCPQ
	▪ Identifier les étiologies de l'insuffisance cardiaque droite ▪ Reconnaître les marqueurs cliniques et paracliniques de la décompensation cardiaque droite ▪ Déterminer d'un plan thérapeutique appropriée en contexte d'insuffisance cardiaque droite	
9 h 35 (60 min)	**Takotsubo : le syndrome du cœur brisé**	▪ Dre Catherine Bourque, CIUSSS Estrie-CHUS
	▪ Discuter de la présentation clinique et des critères diagnostiques du syndrome de Takotsubo ▪ Reconnaître les complications associées au syndrome de Takotsubo ▪ Déterminer d'un plan thérapeutique approprié en contexte de Takotsubo	
11 h 00 (60 min)	**L'approche diagnostique pour déceler la nature du cœur hypertrophié**	▪ Dr Michael Chérit, CUSM
	▪ Déterminer l'approche diagnostique clinique devant une hypertrophie cardiaque ▪ Présenter les différents outils d'imagerie accessibles et leur place respective dans l'approche diagnostique ▪ Discuter de la place des biomarqueurs et de la génétique en présence d'hypertrophie cardiaque	

ACCRÉDITATION 2022

29 et 30 septembre

La présente activité est une activité de formation collective agréée (section 1) au sens que lui donne le programme de Maintien du certificat (MDC) du Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada ainsi qu'une activité de développement professionnel reconnue (catégorie A) au sens que lui donne le Collège des médecins du Québec. Cette activité a été approuvée par la direction de Développement professionnel continu (DDPC) de la Fédération des médecins spécialistes du Québec.

7,25
HEURES

Vous pouvez déclarer un maximum de **7,25 heures** en section 1 / activité de développement professionnel reconnue (catégorie A). Les participants doivent réclamer un nombre d'heures conforme à la durée de leur participation.

1er octobre

La présente activité est un programme d'autoévaluation agréé (section 3) au sens que lui donne le programme de Maintien du certificat du Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada, ainsi qu'une activité d'évaluation de l'exercice reconnue (catégorie B) au sens que lui donne le Collège des médecins du Québec. Cette activité a été approuvée par la direction du Développement professionnel continu (DDPC) de la Fédération des médecins spécialistes du Québec.

3
HEURES

Vous pouvez déclarer un maximum de **3 heures** en section 3 / activité d'évaluation de l'exercice reconnue (catégorie B). Les participants doivent réclamer un nombre d'heures conforme à la durée de leur participation.

TARIFS

	En vous inscrivant, vous deviendrez membre de la SQIC pour un an	Virtuel	Présentiel
29 et 30 septembre	Infirmières	**125 $**	**200 $**
	Pharmaciens	**175 $**	**250 $**
	Médecins	**200 $**	**350 $**
	Résidents et étudiants	**30 $**	**gratuit***
	Membres de l'industrie	**300 $**	**500 $**
1er octobre **Activité de section 3** *Inscription aux ateliers du 29 et 30 septembre requise*	IPS	*Cette activité est uniquement en présentiel*	**110 $**
	Médecins		**250 $**
	Résidents		**gratuit***

** Une preuve de votre statut d'étudiant sera requise au moment de votre arrivée au bureau des inscriptions*

Ces tarifs s'ajoutent à ceux du 29 et 30 septembre

HÉBERGEMENT

Estrimont Suites et Spa

44, avenue de l'Auberge
Orford (Québec) J1X 6J3
1 800 567-7320

Un tarif de groupe a été négocié jusqu'au 7 septembre 2022. Afin d'obtenir ce tarif préférentiel, vous devez mentionner que vous faites partie du **Groupe symposium de la Société québécoise d'insuffisance cardiaque**

Un dépôt de 150 $ par chambre est requis afin de confirmer officiellement chaque réservation. Le dépôt est prélevé sur la carte de crédit suite à la réservation.

Le dépôt n'est pas remboursable s'il y a annulation à moins de 7 jours de l'événement. Les frais du séjour complet seront chargés s'il y a annulation à moins de 48 heures de l'événement.

MERCI À NOS PARTENAIRES

OR

Alnylam

AstraZeneca Canada

Bayer

Boehringer-Ingelheim

Pfizer

Roche Diagnostic

Otsuka Canada Pharmaceutical

ARGENT

Abbott

Novartis

SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE D'INSUFFISANCE CARDIAQUE

www.sqic.org