



**Canadian Cardiovascular
Society**

Leadership. Knowledge. Community.

**Société canadienne
de cardiologie**

Communauté. Connaissances. Leadership.

CATALOGUE ÉLECTRONIQUE D'INDICATEURS DE QUALITÉ DE LA SOCIÉTÉ CANADIENNE DE CARDIOLOGIE

INDICATEURS DE QUALITÉ SUR LA CHIRURGIE CARDIAQUE

UN DOCUMENT DE CONSENSUS DE LA SCC

v1

Dernière mise à jour : 28 avril 2015

Copyright © 2015 La Société canadienne de cardiologie

La publication ne peut être reproduite ou modifiée sans la permission de la Société canadienne de cardiologie.

Pour une reproduction autorisée, veuillez obtenir la permission de :

Société canadienne de cardiologie

222, rue Queen, bureau 1403

Ottawa (Ontario)

Canada K1P 5V9

Adresse électronique : healthpolicy@ccs.ca

CONTEXTE

Les indicateurs de qualité décrits dans le présent document ont été choisis au moyen d'un processus de consensus national en tant qu'indicateurs de qualité clés propres à la **chirurgie cardiaque (CC)**.

En outre, il existe une série complémentaire de définitions et d'éléments de données associés à la chirurgie cardiaque au sein du dictionnaire de données pour le Projet de qualité de la SCC. Pour consulter la dernière version du dictionnaire de données, rendez-vous à l'adresse www.ddqi.ccs.ca.

Plusieurs de ces indicateurs de qualité offrent les possibilités d'analyses suivantes :

Analyse transversale – définition d'une estimation des indicateurs au moyen de registres ou de bases de données existants.

Analyse de suivi – définition du calcul des indicateurs en vue d'une analyse plus précise et plus détaillée par l'entremise de bases de données prospectives incluant celles conçues spécialement à cet effet.

TABLE DES MATIÈRES

La mortalité ajustée aux risques dans les 30 jours d'un pontage aortocoronarien (PAC)	4
La mortalité ajustée aux risques dans les 30 jours d'un RVA.....	5
La mortalité ajustée aux risques dans les 30 jours d'un PAC et d'un RVA.....	6
Le taux de réadmission, toutes causes confondues, dans les 30 jours d'un PAC.....	7
La réadmission dans les 365 jours suite à un diagnostic cardiaque (IM, AI, ICC).....	8
REMERCIEMENTS	9
AVERTISSEMENT	9
COPYRIGHT	9

LA MORTALITÉ AJUSTÉE AUX RISQUES DANS LES 30 JOURS D'UN PONTAGE AORTOCORONARIEN (PAC)

Description	Taux de mortalité ajusté aux risques, dans les 30 jours, toutes causes confondues, chez les patients adultes qui subissent un pontage aortocoronarien (PAC) isolé.
Numérateur	Nombre de patients au dénominateur, qui sont décédés, y compris 1) tous les décès survenant pendant l'hospitalisation au cours de laquelle l'intervention a été pratiquée, jusqu'à 30 jours, et 2) les décès survenant après le congé de l'hôpital, mais dans les 30 jours de l'intervention.
Dénominateur	Tous les patients âgés de 18 ans et plus subissant un PAC isolé. Période de dénominateur = 12 mois, mais peut varier selon le volume de données pour atteindre la puissance du modèle.
Méthode de calcul	Mortalité brute calculée en tant que (numérateur/dénominateur) x 100 (%) Un modèle logistique ajusté aux risques sera élaboré pour la population en utilisant des techniques de modélisation unidimensionnelle et multidimensionnelle normalisées. On calculera la mortalité prédite ou prévue pour le sous-ensemble démographique précisé, et le rapport obtenu en divisant les cas observés (O) par les cas prévus (P). La mortalité ajustée aux risques est calculée en multipliant le rapport O/P pour le sous-ensemble précisé par la mortalité pondérée totale pour la population.
Sources de données	La mortalité à l'hôpital est saisie dans la Base de données sur les congés des patients (BDGP) de l'ICIS/Base de données de morbidité hospitalière (BDMH). Cependant, la mortalité dans les 30 jours peut être mieux déterminée à partir de liens avec les statistiques provinciales de l'état civil et des données sur la population.

Justification

La mortalité est considérée comme une excellente mesure générale de la qualité des soins en chirurgie cardiaque, à condition qu'elle soit présentée avec un modèle valide d'ajustement aux risques. Elle permet des comparaisons entre les régions, les établissements et les fournisseurs lorsque la taille de l'échantillon est appropriée. Cette intervention comprend un volume institutionnel de 50 % à 75 %.

Recommandation(s) clinique(s)

Production de rapport annuel par région, établissement et fournisseur avec analyse de tendance séquentielle annuelle.

Type de rapport

Les résultats seront présentés sous la forme d'un taux brut (%), d'un rapport O/P et d'un taux ajusté aux risques (%). Tous les rapports doivent inclure des intervalles de confiance de 95 %.

Difficultés de mise en œuvre et d'interprétation

Un lien avec les statistiques de l'état civil ou des données sur la population est nécessaire pour obtenir les données de mortalité réelles dans les 30 jours.

Même s'il n'y a pas encore de base de données à l'échelle du Canada offrant des résultats uniformes et des définitions variables, il existe de nombreuses bases de données cliniques de qualité.

L'une des utilisations les plus communes des modèles de risque consiste à comparer le rendement du fournisseur. Il s'agit d'un défi statistique dès le début en raison de la faible incidence des résultats binaires comme la mortalité précoce, ainsi que des tailles d'échantillons très variables et souvent petites provenant de différents fournisseurs.

Il est possible que la mortalité dans les 30 jours ajustée en fonction du risque soit mieux utilisée comme base pour des activités continues confidentielles associées aux indicateurs de qualité. Il se peut que le principal objectif ne soit pas l'obligation de rendre des comptes au public, mais la détermination, par le fournisseur, des pratiques exemplaires, des moyens de comparaison, et de l'amélioration régionale ou à l'échelle du système.

LA MORTALITÉ AJUSTÉE AUX RISQUES DANS LES 30 JOURS D'UN RVA

Description	Taux de mortalité ajusté aux risques dans les 30 jours, toutes causes confondues, chez les patients adultes qui subissent une chirurgie de remplacement valvulaire aortique (RVA) isolé.
Numérateur	Nombre de patients au dénominateur, qui sont décédés, y compris 1) tous les décès survenant pendant l'hospitalisation au cours de laquelle l'intervention a été pratiquée, jusqu'à 30 jours, et 2) les décès survenant après le congé de l'hôpital, mais dans les 30 jours de l'intervention.
Dénominateur	Tous les patients âgés de 18 ans et plus qui subissent un RVA, excluant d'autres interventions cardiaques, et toute autre chirurgie. Période = 12 mois
Méthode de calcul	Mortalité brute calculée en tant que (numérateur/dénominateur) x 100 (%) Un modèle logistique ajusté aux risques sera élaboré pour la population en utilisant des techniques de modélisation unidimensionnelle et multidimensionnelle normalisées. On calculera le taux de mortalité prédit ou prévu pour le sous-ensemble démographique précisé, et le rapport obtenu en divisant les cas observés (O) par les cas prévus (P). Le taux de mortalité ajusté aux risques est calculé en multipliant le rapport O/P pour le sous-ensemble précisé par le taux de mortalité moyen pour la population.
Sources de données	La mortalité à l'hôpital est saisie dans la Base de données sur les congés des patients (BDGP) de l'ICIS/Base de données de morbidité hospitalière (BDMH). Cependant, la mortalité dans les 30 jours peut être mieux déterminée à partir de liens avec les statistiques provinciales de l'état civil et des données sur la population.

Justification

La mortalité est considérée comme une excellente mesure globale de la qualité des soins en chirurgie cardiaque. Avec un ajustement adéquat en fonction du risque, elle permet des comparaisons entre les régions, les établissements et les fournisseurs lorsque la taille de l'échantillon est appropriée. Cette intervention isolée est la deuxième intervention pratiquée le plus fréquemment dans la plupart des établissements.

Recommandation(s) clinique(s)

Production de rapport annuel par région, établissement et fournisseur avec analyse de tendance séquentielle annuelle.

Une modélisation contemporaine de haute qualité est nécessaire pour guider la sélection optimale de patients et la comparaison des résultats avec ceux du remplacement valvulaire aortique par cathétérisme (TAVI).

Type de rapport

Les résultats seront présentés sous la forme d'un taux brut (%), d'un rapport O/P et d'un taux ajusté aux risques (%). Tous les rapports doivent inclure des intervalles de confiance de 95 %.

Difficultés de mise en œuvre et d'interprétation

Un lien avec les statistiques de l'état civil ou des données sur la population est nécessaire pour obtenir les données de mortalité réelles dans les 30 jours.

Même s'il n'y a pas encore de base de données à l'échelle du Canada offrant des résultats uniformes et des définitions variables, il existe de nombreuses bases de données cliniques de qualité.

L'une des utilisations les plus communes des modèles de risque consiste à comparer le rendement du fournisseur. Il s'agit d'un défi statistique dès le début en raison de la faible incidence des résultats binaires comme la mortalité précoce, ainsi que des tailles d'échantillons très variables et souvent petites provenant de différents fournisseurs.

Il est possible que la mortalité dans les 30 jours ajustée en fonction du risque soit mieux utilisée comme base pour des activités continues confidentielles associées aux indicateurs de qualité. Il se peut que le principal objectif ne soit pas l'obligation de rendre des comptes au public, mais la détermination, par le fournisseur, des pratiques exemplaires, des moyens de comparaison, et de l'amélioration régionale ou à l'échelle du système.

LA MORTALITÉ AJUSTÉE AUX RISQUES DANS LES 30 JOURS D'UN PAC ET D'UN RVA

Description	Taux de mortalité ajusté aux risques dans les 30 jours, toutes causes confondues, chez les patients adultes qui subissent une chirurgie de remplacement valvulaire aortique (RVA) et un pontage aortocoronarien (PAC).
Numérateur	Nombre de patients au dénominateur, qui sont décédés, y compris 1) tous les décès survenant pendant l'hospitalisation au cours de laquelle l'intervention a été pratiquée, jusqu'à 30 jours, et 2) les décès survenant après le congé de l'hôpital, mais dans les 30 jours de l'intervention.
Dénominateur	Tous les patients âgés de 18 ans et plus qui subissent un RVA et un PAC, excluant d'autres interventions cardiaques, et toute autre chirurgie. Période = 12 mois, mais peut varier selon le volume de données pour atteindre la puissance du modèle.
Méthode de calcul	Taux de mortalité brut calculé en tant que (numérateur/dénominateur) x 100 (%) Un modèle logistique ajusté aux risques sera élaboré pour la population en utilisant des techniques de modélisation unidimensionnelle et multidimensionnelle normalisées. On calculera la mortalité prédite ou prévue pour le sous-ensemble démographique précisé, et le rapport obtenu en divisant les cas observés (O) par les cas prévus (P). Le taux de mortalité ajusté aux risques est calculé en multipliant le rapport O/P pour le sous-ensemble précisé par le taux de mortalité moyen pour la population.
Sources de données	La mortalité à l'hôpital est saisie dans la Base de données sur les congés des patients (BDGP) de l'ICIS/Base de données de morbidité hospitalière (BDMH). Cependant, la mortalité dans les 30 jours peut être mieux déterminée à partir de liens avec les statistiques provinciales de l'état civil ou des données sur la population.

Justification

La mortalité est considérée comme une excellente mesure globale de la qualité des soins en chirurgie cardiaque. Avec un ajustement adéquat en fonction du risque, elle permet des comparaisons entre les régions, les établissements et les fournisseurs lorsque la taille de l'échantillon est appropriée. Cette intervention est la troisième intervention pratiquée le plus fréquemment dans la plupart des établissements.

Recommandation(s) clinique(s)

Production de rapport annuel par région, établissement et fournisseur avec analyse de tendance séquentielle annuelle.

Une modélisation contemporaine de haute qualité est nécessaire pour guider la sélection optimale de patients et la comparaison des résultats avec ceux du remplacement valvulaire aortique par cathétérisme (TAVI).

Type de rapport

Les résultats seront présentés sous la forme d'un taux brut (%), d'un rapport O/P et d'un taux ajusté aux risques (%). Tous les rapports doivent inclure des intervalles de confiance de 95 %.

Difficultés de mise en œuvre et d'interprétation

Un lien avec les statistiques de l'état civil est nécessaire pour obtenir les données de mortalité réelles dans les 30 jours.

Même s'il n'y a pas encore de base de données à l'échelle du Canada offrant des résultats uniformes et des définitions variables, il existe de nombreuses bases de données cliniques de qualité.

L'une des utilisations les plus communes des modèles de risque consiste à comparer le rendement du fournisseur. Il s'agit d'un défi statistique dès le début en raison de la faible incidence des résultats binaires comme la mortalité précoce, ainsi que des tailles d'échantillons très variables et souvent petites provenant de différents fournisseurs.

Il est possible que la mortalité dans les 30 jours ajustée en fonction du risque soit mieux utilisée comme base pour des activités continues confidentielles associées aux indicateurs de qualité. Il se peut que le principal objectif ne soit pas l'obligation de rendre des comptes au public, mais la détermination, par le fournisseur, des pratiques exemplaires, des moyens de comparaison, et de l'amélioration régionale ou à l'échelle du système.

Référence : The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 3 – Valve plus Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. Ann Thorac Surg 2009; 88: S43-62.

LE TAUX DE RÉADMISSION, TOUTES CAUSES CONFONDUES, DANS LES 30 JOURS D'UN PAC

Description	Le taux de réadmission à n'importe quel hôpital ajusté aux risques, toutes causes confondues, avant ou le 30 ^e jour suivant la date du congé après une intervention témoin, parmi les patients qui subissent un pontage aortocoronarien (PAC). Cet indicateur de qualité ne s'applique qu'aux patients qui subissent un PAC isolé en l'absence de toute autre intervention chirurgicale cardiaque concomitante.
Numérateur	Nombre de patients au dénominateur, qui sont réadmis à n'importe quel hôpital, peu importe la cause, avant ou le 30 ^e jour suivant la date du congé après un PAC isolé témoin.
Dénominateur	Tous les patients âgés de 18 ans et plus ayant subi un PAC isolé, et qui étaient vivants au moment de recevoir leur congé d'un établissement de chirurgie cardiaque. Les transferts vers un autre hôpital ou établissement immédiatement après l'hospitalisation témoin ne seront pas considérés comme une réadmission. Le suivi des patients transférés commencera le jour du congé du dernier hôpital dans la chaîne de transfert. Période du dénominateur – 12 mois ou la période requise pour obtenir une bonne prévisibilité d'un modèle ajusté aux risques
Méthode de calcul	$(\text{numérateur/dénominateur}) \times 100 \%$ Lorsqu'il n'existe pas de modèle de réadmission dans les 30 jours, ajusté en fonction du risque, un tel modèle sera créé en utilisant des données existantes et appliqué dans les compétences provinciales, régionales et institutionnelles afin d'ajuster les différences en matière de caractéristiques cliniques de référence et de cheminement clinique postopératoire à l'hôpital (y compris la durée de séjour postopératoire) entre les patients.
Sources de données	Base de données sur les congés des patients (BDGP) de l'ICIS, Base de données de morbidité hospitalière (BDMH), Institut canadien d'information sur la santé et bases de données cliniques institutionnelles.

Justification

On vise maintenant davantage les taux de réadmission dans les 30 jours comme mesure d'évaluation de la qualité des soins actifs. Même si les raisons sous-jacentes de réadmission à l'hôpital varient d'un patient à l'autre, il peut exister des mécanismes courants qui permettent de réduire ces consultations dans tous les centres de chirurgie. Cette mesure n'est pas couramment signalée ou disponible.

Recommandation(s) clinique(s)

Amélioration dans le taux de réadmission à l'hôpital dans les 30 jours, toutes causes confondues, après un PAC.

Type de rapport

Les résultats feront l'objet d'un rapport en tant que taux brut (%), rapport O/P, et taux ajusté aux risques (%), calculés en multipliant le taux moyen pour la population déterminé par le modèle ajusté aux risques par le rapport O/P pour cet établissement.

Difficultés de mise en œuvre et d'interprétation

Le taux de réadmission dans les 30 jours, toutes causes confondues, est une variable très large qui n'indique pas le moment où le patient est réadmis généralement, l'hôpital où il est réadmis et les raisons de la réadmission. Même si le taux de réadmission dans les 30 jours, toutes causes confondues, constituera sans doute une mesure utile de la qualité, d'autres études sont nécessaires pour mieux comprendre les mécanismes sous-jacents à ce taux, de façon à pouvoir pratiquer des interventions permettant de le réduire au besoin.

LA RÉADMISSION DANS LES 365 JOURS SUITE À UN DIAGNOSTIC CARDIAQUE (IM, AI, ICC)

Description	Le taux de réadmission à n'importe quel l'hôpital ajusté aux risques, peu importe le problème cardiaque, avant ou le 365 ^e jour suivant la date du congé après une intervention témoin, parmi les patients qui subissent un pontage aortocoronarien (PAC). Cet indicateur de qualité ne s'applique qu'aux patients qui subissent un PAC isolé en l'absence de toute autre intervention chirurgicale cardiaque concomitante.
Numérateur	Nombre de patients au dénominateur, qui sont réadmis à l'hôpital peu importe le problème cardiaque, avant ou le 365 ^e jour suivant la date du congé après une intervention témoin, parmi les patients qui subissent un pontage aortocoronarien (PAC). Les réadmissions pour n'importe quel problème cardiaque incluent celles qui suivent un infarctus aigu du myocarde (I21, I22), une angine instable (I20), une insuffisance cardiaque congestive (I50), une ICP ou un PAC.
Dénominateur	Tous les patients âgés de 18 ans et plus qui subissent un PAC isolé, et qui étaient vivants au moment de recevoir leur congé de l'hôpital. Les transferts vers un autre hôpital ou établissement immédiatement après l'hospitalisation témoin ne seront pas considérés comme une réadmission. Le suivi des patients transférés commencera le jour du congé du dernier hôpital dans la chaîne de transfert. Période du dénominateur – 12 mois ou la période requise pour obtenir une bonne prévisibilité d'un modèle ajusté aux risques
Méthode de calcul	(numérateur/dénominateur) x 100 % Lorsqu'il n'existe pas de modèle de réadmission dans les 365 jours, ajusté en fonction du risque, un tel modèle sera créé en utilisant des données existantes et appliqué dans les compétences provinciales, régionales et institutionnelles afin d'ajuster les différences en matière de caractéristiques cliniques de référence et de cheminement clinique postopératoire à l'hôpital (y compris la durée de séjour postopératoire) entre les patients.
Sources de données	Base de données sur les congés des patients (BDGP) de l'ICIS, Base de données de morbidité hospitalière (BDMH), Institut canadien d'information sur la santé et bases de données cliniques institutionnelles.

Justification

Les taux de réadmission dans les 365 jours, pour n'importe quel problème cardiaque, constituent une mesure permettant d'évaluer la qualité d'un PAC isolé, d'une prévention secondaire, des soins cardiaques de suivi, et du besoin de répéter l'intervention. Même si le seuil de réadmission pour des problèmes cardiaques peut varier d'un centre à l'autre, le taux global permettra de déterminer le fardeau imposé par des événements cardiaques continus après un PAC dans tous les centres de chirurgie cardiaque. En outre, il servira de mesure de l'efficacité de la prévention secondaire (y compris l'utilisation de médicaments cardiaques appropriés, la gestion de l'insuffisance cardiaque, la mise en œuvre de modifications apportées au mode de vie et le respect des instructions postopératoires) et, par extension, de mesure de la qualité globale du système de soins cardiaques (allant du début des symptômes, et du moment de l'orientation et de l'intervention, jusqu'à la durée et l'intensité du suivi). Il pourrait s'agir d'une mesure de qualité générale applicable à n'importe quelle admission ou intervention pour un problème cardiaque.

Recommandation(s) clinique(s)

Amélioration dans les taux de réadmission à l'hôpital dans les 365 jours pour n'importe quel problème cardiaque après un PAC.

Type de rapport

Les résultats feront l'objet d'un rapport en tant que taux brut (%), rapport O/P par établissement d'origine, et taux ajusté aux risques en pourcentage, calculés en multipliant le taux moyen pour la population déterminé par le modèle ajusté aux risques par le rapport O/P pour cet établissement.

Difficultés de mise en œuvre et d'interprétation

Cet indicateur offre une évaluation à plus long terme des résultats cardiaques après un PAC isolé. En s'intéressant aux problèmes cardiaques pour la réadmission, il est possible de s'assurer qu'un patient ayant subi un PAC isolé a profité ou non de l'intervention, et qu'il est demeuré exempt ou non de tous les événements cardiaques majeurs. Cependant, cet indicateur a des limites. D'abord, il est incapable de déterminer le pourcentage de patients qui continuent à présenter des symptômes ou des limites fonctionnelles nuisant à leur qualité de vie sans pour autant justifier une réadmission. Ensuite, il est possible qu'une seule année ne soit pas suffisante pour suivre des patients qui ont subi un PAC isolé, et déterminer si l'intervention est un succès ou non. Les patients ayant subi un PAC pourraient continuer à connaître au-delà de la première année des résultats indésirables associés à l'exécution de l'intervention (p. ex., plusieurs pontages artériels comparativement aux greffons veineux), ou à l'ensemble des soins cardiaques à long terme offerts au patient. Il est possible que le suivi à plus long terme (3 ans, 5 ans et peut-être 10 ans) permette de mieux évaluer la qualité de l'intervention dans le contexte d'un PAC. En dépit de ces limites, si l'indicateur est un succès, il se peut qu'il soit un outil très utile pour évaluer la qualité dans le contexte d'autres interventions et processus morbides, y compris l'ICC, la FA, le cathétérisme cardiaque et l'ICP par exemple.

REMERCIEMENTS

La Société canadienne de cardiologie souhaite remercier sincèrement les personnes suivantes qui ont élaboré à ce chapitre des indicateurs de qualité sur l'intervention coronarienne percutanée :

Groupe de travail du chapitre des indicateurs de qualité sur la chirurgie cardiaque (IQ-CC-GTC)

James Abel (président), Providence Health Care, Université de la Colombie-Britannique

Ansar Hassan (vice-président), Centre de cardiologie du Nouveau-Brunswick, Hôpital régional de Saint John (Nouveau-Brunswick)

Stephen Fremes, Centre Sunnybrook des sciences de la santé (Ontario)

Anne Forsey et Garth Oakes, Réseau de soins cardiaques de l'Ontario

Diane Galbraith, APPROACH (Alberta Provincial Project for Outcome Assessment in Coronary Heart disease)

Yanyan Gong, Institut canadien d'information sur la santé

Yves Langlois, Hôpital général juif de Montréal (Québec)

Comité directeur des indicateurs de qualité

Paul Dorian (président), Hôpital St. Michael (Ontario)

Jafna Cox, Cardiovascular Health Nova Scotia

Virginia Flintoft, Institut canadien pour la sécurité des patients

Karin Humphries, Université de la Colombie-Britannique

Kori Kingsbury, Réseau ontarien de soins cardiaques

Andrew Kmetc, Cardiac Services BC

Merril Knudtson, Alberta Provincial Project for Outcome Assessment in Coronary Heart Disease (APPROACH)

Anne McFarlane, Institut canadien d'information sur la santé

François Philippon, Réseau québécois de cardiologie tertiaire (Québec)

Jack Tu, Équipe canadienne de recherche sur les résultats des interventions en santé cardiovasculaire

Sulan Dai, Agence de la santé publique du Canada

Mario Talajic (d'office), Institut de cardiologie de Montréal, et président, Société canadienne de cardiologie

Heather Ross (d'office), Réseau universitaire de santé, et vice-présidente, Société canadienne de cardiologie

Blair O'Neill (d'office), Alberta Health Services, et ancien président, Société canadienne de cardiologie

Soutien du projet

Anne Ferguson, chef de la direction, Société canadienne de cardiologie

Nick Neuheimer, directeur de projet, et directeur, promotion et politiques relatives à la santé, Société canadienne de cardiologie

Erin McGeachie, coordonnatrice de projet, Société canadienne de cardiologie

Philip Astles, gestionnaire de projet (à l'externe)

La production de ces documents a été rendue possible par la Société canadienne de cardiologie grâce à la contribution financière de l'Agence de la santé publique du Canada.

AVERTISSEMENT

Les opinions exprimées aux présentes ne représentent pas nécessairement celles de l'Agence de la santé publique du Canada.

COPYRIGHT

© Tous droits réservés. Aucune partie du présent document ne peut être reproduite, stockée dans un système d'extraction ni transmise sous quelque forme que ce soit ou par quelque moyen que ce soit, par voie électronique ou mécanique, par télécopieur, par enregistrement ou autrement, sans la permission écrite appropriée de la Société canadienne de cardiologie^{MC}.