

Coût de revient du suivi de la warfarine en clinique d'anticoagulothérapie

Marc Parent, Dominique Chrétien, Sylvie Plante

Résumé

Introduction : Le coût global de la surveillance de la thérapie à la warfarine est inconnu. Il est donc difficile d'estimer les retombées pharmacoéconomiques des nouveaux anticoagulants ne nécessitant aucun monitoring.

Objectifs : Déterminer le coût direct de l'obtention, de l'analyse et de l'interprétation du rapport normalisé international selon le lieu de prélèvement de l'échantillon dans la perspective du système de santé québécois.

Méthodologie : La population étudiée est constituée de tous les dossiers suivis par notre programme d'anticoagulothérapie entre le 1^{er} avril 2008 et le 31 mars 2009. Le coût du rapport normalisé international est tiré du *Répertoire québécois et système de mesure des procédures de biologie médicale*. On a utilisé les salaires moyens ou médians, y compris les charges de l'employeur. Le coût moyen par visite à domicile a été déterminé par un échantillonnage de 50 professionnels des centres de santé et de services sociaux participants afin de déterminer la durée d'une visite et le nombre moyen de kilomètres parcourus par visite.

Résultats : En moyenne, la surveillance de la warfarine coûte 7,62 \$ par rapport numérisé international effectué, y compris l'analyse. Cinquante pour cent (50 %) des patients sont suivis à domicile. Le coût s'élève alors à 30,94 \$ pour l'exécution et l'analyse d'un rapport numérisé international. La surveillance de l'anticoagulation à court terme coûte 89,92 \$ pour l'épisode entier, alors que le coût annuel pour un traitement à long terme est de 137,16 \$ par patient. Lorsque les prélèvements doivent être effectués à domicile, le coût annuel s'élève à 694,08 \$ par patient.

Conclusions : Cette recherche permet de connaître le coût global de la surveillance de la warfarine et d'estimer les retombées économiques des nouveaux anticoagulants oraux.

Mots-clés : warfarine, RNI, coût, clinique d'anticoagulation.

Introduction

On estime que près de 45 000 Québécois sont placés à long terme sous anticoagulants¹. L'ajustement posolo-

gique de la warfarine est une activité essentielle à l'utilisation de ce médicament pour en assurer l'efficacité et la sécurité. Aucune publication québécoise ne fait état du coût lié à ce monitoring, ce qui fait que le coût global réel de la thérapie est inconnu. Pour une meilleure évaluation économique des nouveaux anticoagulants de remplacement ne nécessitant pas de monitoring, une estimation de ce coût est essentielle.

L'objectif de cette étude consiste donc à déterminer le coût direct total pour l'obtention, l'analyse et l'interprétation du rapport normalisé international (RNI) selon le lieu de prélèvement de l'échantillon dans une perspective de système de santé.

Méthodologie

La population est constituée de tous les patients suivis par le programme clinique d'anticoagulothérapie de l'Hôpital Saint-François d'Assise du Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ) entre le 1^{er} avril 2008 et le 31 mars 2009. Les données issues de cette population ont été recueillies de façon rétrospective par une recherche anonyme réalisée dans la base de données du logiciel Posologic (Logimire, version 6.0.05, 2007) de la clinique. Le coût de l'analyse du RNI par les laboratoires cliniques (unité technique RNI) est tiré du *Répertoire québécois et système de mesure des procédures de biologie médicale*, édition 2009-2010.

La population a été répartie en quatre sous-groupes : groupe 1 : les traitements à court terme (≤ 35 jours), qui comprennent les anticoagulations avant une cardioversion élective et l'anticoagulation après une chirurgie orthopédique; groupe 2 : l'anticoagulothérapie brève (> 35 mais ≤ 90 jours) principalement composée de traitements pour des thrombophlébites simples; groupe 3 : l'anticoagulothérapie longue (> 90 mais ≤ 365 jours) pour les thrombopathies compliquées ou graves; et groupe 4 : les anticoagulations à long terme, comportant surtout les troubles du rythme cardiaque (fibrillation auriculaire,

Marc Parent, B.Pharm., D.P.H., M.Sc., BCPS est pharmacien à l'Hôpital Saint-François d'Assise du Centre hospitalier universitaire de Québec et professeur de clinique, Faculté de pharmacie, Université Laval

Dominique Chrétien, B.Pharm., M.Sc., est chef adjointe aux services cliniques au Centre hospitalier universitaire de Québec

Sylvie Plante, B.Pharm., M.Sc., BCPS est pharmacienne à l'Hôpital Saint-François d'Assise du Centre hospitalier universitaire de Québec

etc.), les coagulopathies et les porteurs de valves mécaniques. Ces groupes ont été formés selon le critère de durée du traitement à partir d'une recherche de dossiers dans la base de données pour la période visée. Dans le cas des traitements de plus de 365 jours, les dossiers retenus étaient ceux pour lesquels le suivi à la clinique avait débuté avant la période de référence et se poursuivait après la période de référence. Le nombre de RNI par patient au sein de chacun de ces groupes a été déterminé par un échantillonnage de 25 dossiers sélectionnés au hasard à l'aide d'une liste de nombres aléatoires.

La proportion de RNI prélevés à domicile a été déterminée au sein de l'ensemble de la population.

Le coût moyen de l'ajustement pharmaceutique par RNI analysé a été déterminé en divisant les salaires des pharmaciens et assistants techniques affectés à ce service par le nombre total de RNI. Les activités réalisées pendant cette période consistaient en l'interprétation des résultats du RNI, l'ajustement de la dose, l'appel des patients pour remplir le questionnaire d'évaluation, la confirmation des doses subséquentes et la date de la ponction veineuse suivante. La constitution du dossier patient informatisé, la liaison avec les centres de santé et services sociaux (CSSS) pour les prélèvements effectués à domicile ou réalisés aux services ambulatoires, le suivi des résultats manquants auprès des CSSS, des laboratoires d'hémostase ou du patient font aussi partie des tâches lorsqu'elles s'avèrent nécessaires. La liaison avec le pharmacien de pratique privée du patient est aussi effectuée au besoin. Le temps requis pour la formation initiale du patient n'a pas été inclus.

Outre les salaires du personnel du secteur de la pharmacie, les salaires pris en compte sont ceux médians versés aux infirmières, technologistes médicaux et infirmières auxiliaires du Centre de santé et de services sociaux de la Vieille Capitale (CSSVC), pondérés selon la proportion des ponctions prélevées par les différents titres d'emploi. Quant aux pharmaciens et au personnel de soutien du programme d'anticoagulothérapie, on a pris en compte leur salaire moyen. Les salaires comportent les charges de l'employeur.

La durée d'une visite et celle du déplacement pour une visite à domicile ont été déterminées de façon concurrentielle par un échantillonnage auprès de 50 infirmières ou technologistes médicaux du CSSSVC, représentant 25 % des professionnels affectés à cette tâche au sein du CSSSVC. La durée moyenne d'une visite, y compris le déplacement, a été calculée en divisant le nombre de minutes consacrées au travail par le nombre de visites effectuées. Les personnes ayant répondu au questionnaire devaient indiquer la durée de la rencontre avec le patient pour permettre d'isoler le temps passé à l'acte de ponction proprement dit du temps affecté au déplacement, à la manutention des échantillons et aux autres tâches. Le tarif gouvernemental québécois officiel de 0,43 \$/km a servi au calcul du coût de déplacement.

Le coût total de l'obtention d'un RNI à domicile résulte donc de la somme des coûts liés à l'unité technique RNI et du coût total du prélèvement à domicile. Le coût moyen pondéré selon le mode d'obtention du RNI a été calculé par la multiplication de la proportion de patients ayant subi une ponction veineuse à domicile ou se présentant pour une ponction par le coût total de revient de chaque modalité.

Les coûts sont rapportés en dollars canadiens de 2010 (\$CAN de 2010) à moins d'indication contraire.

Analyses statistiques

Le nombre de RNI par sous-groupe de patients répartis en fonction de la durée de la thérapie a été comparé à l'aide de l'analyse ANOVA (Microsoft Excel 2002, version 10.6864.6858, SP3Microsoft Corporation). Les comparaisons deux par deux entre ces groupes ont été effectuées par un test *t* de Student pour données non appariées. Une valeur de *p* inférieure à 0,05 a été retenue comme étant significative.

Résultats

La clinique assure en moyenne le suivi de 687 patients en soins ambulatoires par période financière. Un total de 1698 patients non hospitalisés ont fait l'objet d'au moins un suivi au cours de l'année, parmi lesquels on trouve 748 nouveaux patients. Au cours de la période à l'étude, 25 971 RNI ont été analysés. Pour chaque RNI, la clinique d'anticoagulothérapie a investi en moyenne cinq minutes de ressources pharmaceutiques et 3,9 minutes de ressources de soutien pour un total de 8,9 minutes.

Le tableau I présente les coûts par analyse de RNI.

Cinquante professionnels du CSSSVC ont participé à la collecte de données et ont généré des données portant sur 153 visites pour RNI. Pour ce qui est des visites, 63 % de celles-ci ont été effectuées par les infirmières, 34 % par des technologistes médicaux et 3 % par des infirmières auxiliaires. Le coût moyen pondéré en salaire par visite utilisé dans le calcul du coût de déplacement et de la ponction veineuse est de 29,13 \$. Le tableau II présente les résultats du coût des soins à domicile requis pour l'obtention du prélèvement nécessaire à l'analyse du RNI à domicile.

Tableau I : Coût moyen par RNI analysé

Variables	Coût
Coût par analyse RNI (Valeur pondérée)	1,10 \$
Coût moyen de l'ajustement pharmaceutique par RNI analysé par la clinique d'anticoagulothérapie	7,62 \$

RNI : rapport normalisé international

Ainsi, le coût moyen total pour l'obtention d'un RNI à domicile, y compris l'analyse, l'interprétation et les autres services de la clinique d'anticoagulothérapie est de 39,66 \$. Ainsi, considérant que le 50 % des patients doit recourir aux services à domicile pour ses prélèvements, le coût moyen pondéré selon le mode d'obtention du RNI est donc de 24,19 \$.

Le tableau III présente le coût de l'obtention, de l'analyse et de l'interprétation du RNI en fonction de la durée du traitement. Lorsque tous les prélèvements doivent être effectués à domicile, le coût maximal est présenté au tableau IV.

Discussion

Cette étude permet d'établir un coût moyen qui tient compte de l'ensemble des variables impliquées. L'approche macroéconomique utilisée ne permet pas de comptabiliser les coûts directs et indirects assumés par les patients et les aidants naturels. Aucune donnée dans la littérature médicale ne permet de connaître ces coûts pour ce type de patients. Une publication récente a estimé les coûts assumés par les patients atteints de cancer et par leurs aidants naturels². La plupart de ces données ne sont pas extrapolables aux patients anticoagulés. Nous croyons

cependant que les coûts annuels associés aux déplacements peuvent être comparables, et ils s'élèvent à 371,94 \$ pour le déplacement et à 47,02 \$ pour les frais de stationnement². Dans une approche sociétale, les coûts additionnels pourraient être importants. Une étude américaine récente a estimé à 147 minutes par visite pour l'établissement d'un RNI, ce qui donne un temps total annuel de 39 heures, dont le prix est évalué à 707 \$US³.

Le coût de l'analyse en soi correspond à une valeur tirée du *Répertoire québécois et système de mesure des procédures de biologie médicale*, édition 2009-2010. La valeur de l'unité technique, se montant à 1,10 \$, est nettement inférieure à celle rapportée par l'ACMTS¹ pour l'Alberta (4,50 \$) et pour la Colombie-Britannique (14 \$) ainsi que par d'autres publications qui rapportent un coût variant entre 5,49 \$^{4,5} et 15,64 \$US⁶. Ce dernier comprend les coûts de la ponction veineuse à l'hôpital de gestion, la préparation de l'échantillon et le coût des fournitures. Aux États-Unis, Medicare établit le coût de la ponction veineuse à 3 \$US⁴.

Nous avons utilisé une méthode originale d'estimation du kilométrage moyen et du temps de chaque visite à domicile. Cette méthode a permis un grand nombre d'observations, réparties sur trois journées en mars et avril 2010.

Tableau II : Coût des soins à domicile

Variables	Valeur
Pourcentage de patients suivis à domicile	50 %
Nombre moyen de km pour une visite à domicile (\pm E.T.)	3,3 \pm 2,28
Durée moyenne du déplacement (minutes)	41,4
Coût moyen du déplacement (0,43 \$/km)	1,05 \$
Durée moyenne d'une visite à domicile y compris le transport (minutes)	57,8 \pm 16,5
Coût moyen du temps nécessaire pour faire un RNI à domicile	7,41 \$
Coût moyen total du prélèvement pour faire un RNI à domicile (temps total + déplacement)	30,94 \$

E.T. : écart type; km : kilomètres; RNI : rapport normalisé international

Tableau III : Coût moyen du suivi et de l'ajustement de la warfarine par la clinique d'anticoagulothérapie selon la durée du traitement

Variables	Nombre RNI ¹	Coût MOYEN
Groupe 1 : Traitement \leq 35 jours	11,8	89,92 \$
Groupe 2 : Traitement $>$ 35 jours \leq 90 jours	16,6 ²	126,49 \$
Groupe 3 : Traitement $>$ 90 \leq 365 jours	17 ³	129,54 \$
Groupe 4 : Traitement à long terme ($>$ 1 an)	18 ⁴	137,16 \$

1 ANOVA : $P = 0,011$

2 Gr 2 vs Gr 1 : $p < 0,0001$

3 Gr 3 vs Gr 2 : $p = 0,84$

4 Gr 4 vs Gr 3 : $p = 0,82$

RNI : rapport normalisé international

Tableau IV : Coût total moyen du suivi et de l'ajustement de la warfarine par la clinique d'anticoagulation selon la durée du traitement lorsque le prélèvement est fait à domicile (l'analyse du RNI au laboratoire non comprise)

Variabiles	Coût
Groupe 1 : Traitement < 35 jours	455,01 \$
Groupe 2 : Traitement > 35 jours ≤ 90 jours	640,09 \$
Groupe 3 : Traitement > 90 ≤ 365 jours	655,52 \$
Groupe 4 : Traitement à long terme (> 1 an)	694,08 \$

RNI : rapport normalisé international

Il est possible que ce paramètre puisse varier d'une journée à l'autre ou d'une période de l'année à l'autre. Bien que nous ayons effectué l'enquête auprès d'un CSSS desservant des patients urbains et suburbains, le kilométrage moyen pourrait varier et différer des résultats obtenus dans les régions rurales. Le kilométrage moyen est différent des 13,7 km⁷ et 42 km⁸ rapportés dans la littérature. Ceci peut s'expliquer, en partie du moins, par l'étendue du territoire couvert lors de ces études. Il est probable que le découpage du territoire et la planification des visites par les CSSS favorisent une utilisation efficace des ressources. L'estimation du temps rapporté par les professionnels semble légèrement surfaite, puisque la somme des visites rapportées et la durée de chacune d'elles dépassent la durée d'une journée de travail. Cette différence représente une variation de 1,58 \$ par visite. La durée moyenne des déplacements est toutefois comparable aux 52,2 minutes rapportées par Ansell JE et coll.⁹.

Le nombre de RNI par patient pour les traitements de longue durée se compare à celui rapporté dans l'étude de Menzin⁴. Il n'a pas été possible de déterminer la proportion de patients nécessitant les prélèvements à domicile pour chacun des sous-groupes. Au moment de la période de collecte de données, le groupe 1 comprenait une proportion importante de patients recevant la warfarine pour prévenir la thrombose veineuse après la pose d'une prothèse de genou ou de hanche et donc, qui ne pouvaient se déplacer. Le nombre de RNI par patient au sein du groupe 4 nous semble élevé par rapport au groupe 3. Puisque ces patients sont en traitement de maintien et que les RNI sont plus souvent requis lors de la période initiale de stabilisation, nous nous attendions à un nombre inférieur de RNI pour le groupe 4 par rapport au groupe 3. Ce grand nombre de RNI s'explique peut-être par la forte présence, dans le groupe 4, de patients récemment inscrits à la clinique ou de patients instables, qui nécessitent de nombreux ajustements, même lorsqu'il s'agit de traitements chroniques.

Le coût par patient que nous avons chiffré pour le suivi à la clinique d'anticoagulation est basé sur un volume moyen de 530 RNI par semaine. Davies et coll.¹⁰ rapportent un coût moyen de 14,01 \$ (coût en livres sterling de Grande Bretagne, converti en dollars canadiens au taux du marché du 19 février 2010 : 1 \$CAN = 0,621637 GBP) pour une

clinique suivant 144 patients par semaine. L'efficacité maximale des ressources affectées ne peut être déterminée, et il serait utile de définir la charge de travail permettant une utilisation optimale des ressources humaines. Cependant, le temps de 8,9 minutes par RNI est nettement inférieur aux 15,4 minutes rapportées par Andersson et coll.⁷, ce qui laisse supposer une utilisation efficace des ressources en place.

Trois études ont été réalisées auprès de patients atteints de fibrillation auriculaire. Menzin et coll. estiment que le coût annuel de la surveillance de la thérapie à la warfarine varie entre 205 \$US et 305 \$US (\$US de 2003)⁴. Le coût de l'analyse du RNI en laboratoire était de 5,49 \$US dans cette étude. Cette différence avec le coût au Québec correspond à 75,95 \$US, et les auteurs ont estimé les coûts associés à la ponction veineuse à 3 \$US, soit 51,90 \$US annuellement. Ces différences ramènent leur coût annuel entre 77,15 \$ et 177,05 \$, ce qui correspond globalement à notre évaluation des coûts, puisque ceux-ci se montent à 137,22 \$CAN. Anderson a estimé que le coût variait entre 316 US (\$US de 2000) et 389 \$US, donc une moyenne annuelle de 222 \$US pour les RNI d'un patient obtenus en laboratoire¹¹. Une étude suédoise a estimé leur coût à 79,65 \$ (coût en SEK, converti en \$CAN au taux du marché du 19 février 2010 : 1 \$CAN = 6,90 SEK). Les coûts de la première année et de la seconde année étaient respectivement de 2352,38 \$ et de 1289,43 \$¹². Comparativement, notre cohorte comporte plus de patients instables ou traités à court terme.

Parmi les limites de cette étude, on note que certaines variables n'ont pas été prises en compte, dont le coût et l'amortissement du matériel de bureau (ordinateurs, imprimantes et bélinographes, système téléphonique), le coût de la ligne téléphonique et des appels interurbains, le logiciel de gestion des RNI et le coût des espaces utilisés. Le coût du temps du personnel affecté à l'enregistrement des patients lors de ponctions veineuses et à la réalisation même de ces ponctions est omis pour les patients qui se déplacent à un point de service. Ces omissions amènent le chercheur à sous-estimer le coût réel du suivi d'un patient ambulatoire.

Cette étude ne tient pas compte non plus des avantages cliniques liés à la surveillance de la thérapie à la warfarine dans une clinique pharmaceutique d'anticoagulation, qui

semble améliorer la qualité du contrôle du RNI^{13,14}, réduire de 39 %¹⁵ les complications liées à la thérapie et réduire le nombre de RNI > 4¹⁶.

Conclusion

Cette étude vise à déterminer le coût de la surveillance de la thérapie à la warfarine par une clinique pharmaceutique d'anticoagulothérapie dans le contexte du Québec. Le coût du dosage du RNI est beaucoup plus faible au Québec et contribue ainsi à réduire significativement le coût de la surveillance de la warfarine. Le coût des services professionnels est aussi le plus faible publié dans la littérature médicale à ce jour. Cette étude démontre que l'obtention du prélèvement à domicile représente une dépense importante par son coût unitaire et aussi par la proportion importante de patients visés. Cette étude présente des données qui pourront contribuer à une bonne utilisation des ressources financières et humaines en santé, malheureusement trop rares.

Pour toute correspondance :

Marc Parent

Département de pharmacie

CHUQ – Hôpital Saint-François d'Assise

10, rue de l'Espinay

Québec (Québec) G1L 3L5

Tél. : 418 525-4329

Téléavertisseur : 418 641-8072

Télécopieur : 418 525-4432

Courriel : marc.parent@chuq.qc.ca

Déclaration des auteurs

Cette étude a été réalisée grâce à une subvention non restrictive de la compagnie Boehringer-Ingelheim. Les auteurs n'ont aucun autre conflit d'intérêts potentiel à déclarer.

Remerciements : Les auteurs tiennent à remercier madame Agnès Gaudreault du CSSS de la Vieille Capitale et son personnel pour leur contribution à cette étude.

Références

1. Brown A, Wells P, Jaffey J, McGahan L, Poon M-C, Cimon K, et coll. Efficacité clinique et rentabilité des appareils de surveillance au point de service de l'anticoagulothérapie orale de longue durée [Rapport technologique no 72]. Ottawa : Agence canadienne des médicaments et les technologies de la santé; 2007. 45p.
2. Longo CJ, Deber R, Fitch M, Williams AP, D'Souza D. An examination of cancer patients' monthly 'out-of-pocket' costs in Ontario, Canada. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2007;16:500-7.
3. Jonas DE, Shilladay BB, Laundon WR, Pignone M. Patient time requirements for anticoagulation therapy with warfarin. *Med Decis Making* 2010;30:206-16.
4. Menzin J, Boulanger L, Hauch O, Friedman M, Marple CB, Wygant G, et coll. Quality of anticoagulation control and costs of monitoring warfarin therapy among patients with atrial fibrillation in clinic settings: a multi-site managed-care study. *Ann Pharmacother* 2005;39:446-51.
5. Cheung DS, Heizer D, Wilson J, Gage BF. Cost-savings analysis of using a portable coagulometer for monitoring homebound elderly patients taking warfarin. *Am J Geriatr Cardiol* 2003;12:283-7.
6. Ansell JE, Hamke AK, Holden A, Knapić N. Cost effectiveness of monitoring warfarin therapy using standard versus capillary prothrombin times. *Am J Clin Pathol* 1989;91:587-9.
7. Andersson S, Björholt I, Nilsson GH, Krakau I. Resource consumption and management associated with monitoring of warfarin treatment in primary health care in Sweden. *BMC Family Practice* 2006, 7:67.

8. Lafata JE, Martin SA, Kaatz S, Ward RE. Anticoagulation clinics and patient self-testing for patients on chronic warfarin therapy: A cost-effectiveness analysis. *J Thromb Thrombolysis* 2000;9(Suppl 1):S13-9.
9. Ansell JE, Hamke AK, Holden A, Knapić N. Cost effectiveness of monitoring warfarin therapy using standard versus capillary prothrombin times. *Am J Clin Pathol* 1989;91:587-9.
10. Davies A, Buxton MJ, Patterson DL, Webster-King J. Anti-coagulant monitoring service delivery: a comparison of costs of hospital and community outreach clinics. *Clin Lab Haematol* 2000;22:33-40.
11. Anderson RJ. Cost Analysis of a Managed Care Decentralized Outpatient Pharmacy Anticoagulation Service. *J Manag Care Pharm* 2004;10:159-65.
12. Björholt I, Andersson S, Nilsson GH, Krakau I. The cost of monitoring warfarin in patients with chronic atrial fibrillation in primary care in Sweden. *BMC Family Practice* 2007;8:6.
13. Samsa GP, Matchar DB, Goldstein LB, Matchar DB, Goldstein LB, Bonito AJ, et coll. Quality of anticoagulation management among patients with atrial fibrillation: results of a review of medical records from 2 communities. *Arch Intern Med* 2000;160:967-73.
14. Chiquette E, Amato MG, Bussey HI. Comparison of an anticoagulation clinic with usual medical care: anticoagulation control, patient outcomes, and health care costs. *Arch Intern Med* 1998;158:1641-7.
15. Witt DM, Sadler MA, Shanahan RL, Mazzoli G, Tillman DJ. Effect of a centralized clinical pharmacy anticoagulation service on the outcomes of anticoagulation therapy. *Chest* 2005;127:1515-22.
16. Tschol N, Lai DK, Tilley JA, Wong H, Brown GR. Comparison of physician- and pharmacist-managed warfarin sodium treatment in open heart surgery patients. *Can J Cardiol* 2003;19:1413-7.

Introduction: The global cost of monitoring warfarin therapy is unknown. It is thus difficult to estimate the pharmacoeconomic consequences of new anticoagulants that do not require any monitoring.

Objectives: Within the perspective of the Quebec health system, to determine the direct costs related to acquisition, analysis, and interpretation of the international normalized ratio (INR) according to where the sample was drawn.

Methods: The study population consisted of all patients followed in our anticoagulation program from April 1, 2008–March 31, 2009. The cost associated with the international normalized ratio was obtained from the Répertoire québécois et système de mesure des procédures de biologie médicale. We used average or median salaries, including employer fees. The average cost per home visit was determined using a sampling of 50 professionals from participating Health and Social Service Centres (CSSS), this in order to determine the length of a visit and the average number of kilometers covered per visit.

Results: On average, warfarin monitoring costs \$7.62 per measured INR, including analysis. Fifty percent (50%) of patients were followed at home. The cost then increases to \$30.94 for the execution and analysis of an INR. Monitoring anticoagulation on a short-term basis costs \$89.92 for the entire episode, whereas the annual cost for long-term treatment is \$137.16 per patient. When sampling is done at home, the annual cost increases to \$694.08 per patient.

Conclusion: This study established the global cost of monitoring warfarin and estimated the economic impact of the new oral anticoagulants.