

Université de Montréal

**Mécanismes de référence en orthopédie pour mono-traumatisme dans un
Centre de traumatologie Niveau 1**

par

Dominique Rouleau

Sciences Biomédicales

Faculté de médecine

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de maîtrise
en Sciences Biomédicales

Décembre 2008

© Dominique Rouleau, 2008

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

**Mécanismes de référence en orthopédie pour mono-traumatisme dans un
Centre de traumatologie Niveau 1**

présenté par :

Dominique Rouleau

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Hubert Labelle, Président rapporteur

Lise Goulet, Évaluatrice

Stefan Parent, Directeur de Maîtrise

Debbie Feldman, co-Directrice de Maîtrise

RÉSUMÉ

Les patients atteints de mono-traumatisme à un membre doivent consulter un médecin de première ligne qui assurera la prise en charge initiale et référera au besoin le patient vers un orthopédiste. L'objectif principal de cette étude est de décrire ce mécanisme de référence envers un Service d'orthopédie affilié à un Centre de traumatologie Niveau 1. La collecte de données concernant l'accès aux soins spécialisés et la qualité des soins primaires a été faite lors de la visite en orthopédie.

Nous avons étudié 166 patients consécutifs référés en orthopédie sur une période de 4 mois. Avant leur référence en orthopédie, 23 % des patients ont dû consulter 2 médecins de première ligne ou plus pour leur blessure. Le temps entre la consultation en première ligne et la visite en orthopédie (68 heures) dépasse le temps compris entre le traumatisme et l'accès au généraliste (21 heures). Parmi les cas jugés urgents, 36 % n'ont pas été vus dans les temps recommandés. La qualité des soins de première ligne fut sous-optimale chez 49 % des patients concernant l'analgésie, l'immobilisation et/ou l'aide à la marche. Les facteurs associés à une diminution d'accès en orthopédie et/ou une qualité de soins inférieure sont : tabagisme, jeune âge, habiter loin de l'hôpital, consulter initialement une clinique privée, avoir une blessure au membre inférieur ou des tissus mous et une faible sévérité de la blessure selon le patient. Ces résultats démontrent qu'il faut mieux cibler l'enseignement relié aux mono-traumatismes envers les médecins de première ligne afin d'améliorer le système de référence.

Mots-clefs : Mécanisme de référence, blessure orthopédique, accès aux soins spécialisés, qualité des soins primaires, mono-trauma, fracture.

Abstract

Patients with isolated traumatic limb injuries usually consult primary care for first line treatment. The primary care physician will often refer the patient to an orthopaedic surgeon when needed. The research objective was to study the referral mechanism to an Orthopaedic Service in a Level 1 Trauma Center for patients with an isolated limb injury. Access to specialized care and quality of primary care are used to describe the referral mechanism.

We studied 166 consecutive patients referred to orthopaedic surgery over a 4 months period. Before the orthopaedic visit, 23 % had seen 2 or more doctors for their injury. The time between the first primary care visit and the orthopaedic evaluation was greater (68 hours) than the interval between the injury and the visit with primary care (21 hours). Among the cases that were considered urgent, 36 % had not been seen within the recommended delay. Quality of initial care was judged sub optimal for 49 % of patients in terms of immobilization, analgesia and/or walking aids.

Factors associated with decreased access or quality of care are: smoking, younger age, living far from the hospital, consulting first in a private clinic, lower limb or soft tissue injury and a patient's low self-perception of severity.

These results underline the necessity of targeting primary care education and improving the referral mechanism for patients with isolated limb injuries.

Key words: referral mechanism, isolated limb injury, quality of care, access to care, orthopaedic surgery, fracture.

Remerciements

Une maîtrise n'est jamais un mince projet, mais une maîtrise faite au même moment qu'une formation en orthopédie c'est un défi réel. Défi qu'il m'aurait été impossible de relever sans la compréhension de Dr Yves Laflamme, Dr Pierre Beaumont et Dr Sylvain Gagnon, mes chers directeurs de fellowship en traumatologie. Merci !

Une maîtrise ça prend beaucoup de rigueur, de patience et de persévérance. Heureusement, j'ai pu compter sur le support infini de mes proches. Marie-Ève, ma sœur d'amour qui, ayant déjà excellé lors de sa maîtrise, a su m'aider dans ma démarche scientifique et être ma confidente à chaque pas. Mon père adoré qui, grâce à toute la confiance qu'il me porte, m'a aidée à réussir au delà de mes propres rêves. Ma chère mère qui a toujours su me garder sur le chemin du gros bon sens, la tête haute et les pieds sur terre. Elle est l'exemple même que tout est possible quand on y croit. Ma belle France, amie irremplaçable, avec qui j'ai partagé cette folie de faire une maîtrise en travaillant. On a failli y rester ! Merci !

Une maîtrise c'est compliqué... Il m'a fallu deux directeurs pour y arriver ! Debbie Feldman, une femme merveilleuse, si intelligente, patiente et dévouée. Stefan Parent qui aura été mon guide apaisant tout au long de cette aventure dans le labyrinthe du monde académique. Merci de m'avoir tant appris.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	i
ABSTRACT	ii
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES FIGURES ET TABLES DES ARTICLES	ix
LISTE DES ABRÉVIATIONS	x
AVANT PROPOS	xi
CHAPITRE 1 – INTRODUCTION	1
CHAPITRE 2 – RECENSION DE LA LITTÉRATURE	4
2.1 Étude et organisation des soins de santé.....	5
2.1.1 <i>Donabedian - Qualité des soins de santé</i>	5
Mesurer la qualité.....	7
L'assurance de qualité	7
2.1.2 <i>Mooney - Accès et équité</i>	9
2.1.3 <i>Andersen - Mécanisme de référence et facteurs influant</i>	11
2.2 Littérature spécifique au mécanisme de référence des mono-traumatismes	12
2.2.1 <i>Épidémiologie des mono-traumatismes</i>	12
2.2.1.1 Incidence et prévalence	12
2.2.1.2 Facteurs de risque de traumatisme orthopédique	13
2.2.1.3 Fréquence d'utilisation des services de santé pour mono-traumatisme	14
2.2.2 <i>Définir le mécanisme de référence dans le contexte orthopédique</i>	15
2.2.3 <i>Délais de référence</i>	17
2.2.4 <i>Qualité des soins de première ligne pour un problème orthopédique</i>	20
2.2.4.1 <i>Qualité de l'analgésie</i>	20
2.2.4.2 Qualité de la prescription de l'aide à la marche	24
2.2.4.3 Qualité de l'immobilisation	24
2.2.4.4 Exactitude du diagnostic de référence en orthopédie.....	25
2.2.4.4.1 Classification	26
2.2.4.5 Caractéristiques du patient modifiant le mécanisme de référence.....	27
2.2.5 <i>Satisfaction du patient face à des soins ambulatoires</i>	29
2.2.5.1 La satisfaction des patients avec mono- traumatisme.....	29
2.2.5.2 Caractéristiques des outils d'évaluation de la satisfaction	31
2.2.5.3 Outils de mesure de satisfaction d'une visite en orthopédie.....	32
2.2.5.4 Résumé de la revue de littérature et rationnelle de l'étude.....	34
CHAPITRE 3 – CADRE THÉORIQUE ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE	36
3.1 Notions théoriques à la base du modèle.....	36
3.2 Du modèle théorique au plan d'analyse.....	38
3.3 Objectifs et questions de recherche.....	39
3.5 Hypothèses	43
CHAPITRE 4 – MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE	45

4.1 Devis de recherche	45
4.2 Population étudiée et critères d'inclusion	45
4.3 Source et nature des données.....	46
4.4 Validités de la recherche	47
4.4.1 Validité interne	47
4.4.2 Validité externe.....	49
4.5 Considérations éthiques.....	50
4.6 Définitions opérationnelles des variables	50
4.6.1 Variables à l'étude	50
Objectif 1 :	50
Objectif 2 :	51
Objectif 3	55
Objectif 4	56
Objectif 5	57
4.6.3 Variables de contrôle	57
4.7 Analyses.....	58
1 – Vérification de la validité des résultats	58
2 – Données descriptives et distributions	58
3 – Analyse bi-variée.....	58
4 – Analyse multi-variée	59
4.8 Analyse de synthèse	64
CHAPITRE 5.....	66
Delay to Orthopedic Consultation for Isolated Limb Injury: A Cross Sectional Study in a Level One Trauma	67
Abstract	68
INTRODUCTION	69
METHODS	70
<i>Study design and setting</i>	70
<i>Study Patients</i>	70
<i>Data collection and measures</i>	70
<i>Analysis</i>	71
RESULTS	72
REFERRAL MECHANISM	72
PATIENT SATISFACTION	74
INTERPRETATION.....	74
Bibliography of references	82
CHAPITRE 6.....	85
Suboptimal primary care management for isolated limb injury: Study on 166 consecutive patients referred to orthopaedic surgery in a Level 1 Trauma Center	86
Abstract	88
INTRODUCTION	89
METHODS	90
<i>Study design and setting</i>	90
<i>Conceptual Model</i>	90
<i>Study patients</i>	90
<i>Data collection and measures</i>	91
<i>Analysis</i>	92
RESULTS	94
Demographic Data	94
Analgesia.....	94
Immobilization	95
Walking Aids	96

Quality of referring diagnosis	97
Patient Satisfaction	97
Correlation between quality indicators	97
Conclusion	98
CONCLUSION.....	101
References.....	102
Tables and figure titles and legends.....	104
CHAPITRE 7 – RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES.....	109
7.1 Satisfaction du patient.....	109
7.1.1 Analyses bi-variées sur la satisfaction du patient.....	116
7.2 Analyse à posteriori sur les fumeurs	117
CHAPITRE 8 – DISCUSSION	122
CONCLUSION	132
BIBLIOGRAPHIE.....	134
ANNEXE 1 – Classification des lésions traumatiques	cxli
1. Fracture	cxli
1.1.A – La classification de Gustilo.....	cxlii
1.1.B – La classification de Tscherne.....	cxlii
1.1.C – Classifications spécialisées.....	cxliii
1.1.D – Classification de Neer	cxliii
1.1.E – Classification de Mason	cxliii
1.1.F – Classification de Regan - Morrey.....	cxliv
1.1.G – Classification de Bado-Monteggia.....	cxliv
1.1.H – Classification de Mayo.....	cxliv
2. Lésions des tissus mous.....	cxliv
ANNEXE 2 – Questionnaires	cxlvi
ANNEXE 3 – Questionnaire VSQ-VF	clii
ANNEXE 4 - Questionnaire VSQ – VA version originale.....	cliii
ANNEXE 5 - Approbation comité d'éthique.....	clv
ANNEXE 6 – Formulaire de Consentement.....	clvi
Annexe 7 – Accord des co-auteurs pour publication	clvii

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Les 7 piliers de la qualité - Donabedian (9).....	9
Tableau II : Données sur les caractéristiques du patient	53
Tableau III : Caractéristiques de la blessure	54
Tableau IV : Analyse des facteurs reliés à une diminution d'accès envers l'orthopédiste.....	61
Tableau V : Analyse des facteurs modifiant la qualité des soins de première ligne	63
Tableau VI : Plan d'analyse pour évaluer la présence de facteurs affectant la satisfaction du patient.....	64
Tableau VII : Résultats du questionnaire de satisfaction VSQ-Fr	110
Tableau VIII : Différence entre fumeurs et non-fumeurs avec une blessure isolée d'un membre	120
Tableau IX : Modèle de régression logistique impliquant les facteurs reliés à l'absence de prescription d'aide à la marche avec une blessure du membre inférieur	120
Tableau X : Modèle de régression logistique impliquant les facteurs reliés à une immobilisation de qualité inférieure	121
Tableau XI : Modèle de régression linéaire avec les facteurs reliés à une augmentation des délais de référence (R=0,526).....	121

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Méthode de classification des mono-traumatismes	27
Figure 2 : Modèle théorique basé sur le modèle «Behavioral» d’Andersen et de West (14)	38
Figure 3 : Objectif 1	41
Figure 4 : Objectif 2	41
Figure 5 : Objectif 3	42
Figure 6 : Objectif 4 – Identification des facteurs affectant la qualité des soins	43
Figure 7 : Objectif 5 - Impact de l’ensemble du mécanisme de référence sur la satisfaction du patient envers la visite en orthopédie	43
Figure 8 : Diagramme de distribution du score total de VSQ-Fr	111
Figure 9 : Distribution des réponses – Question 1 – Délais de référence	111
Figure 10 : Distribution des réponses – Question 2 – Téléphone	112
Figure 11 : Distribution des réponses – Question 3 – Temps d’attente.....	112
Figure 12 : Distribution des réponses – Question 4 – Temps consacré par le médecin.....	113
Figure 13 : Distribution des réponses – Question 5 – Explication du médecin.....	113
Figure 14 : Distribution des réponses – Question 6 – Temps d’attente.....	114
Figure 15 : Distribution des réponses – Question 7 – Manière du médecin.....	114
Figure 16 : Distribution des réponses – Question 8 – Visite dans l’ensemble	115
Figure 17 : Distribution des réponses – Question 9 – Facilité d’accès	115
Figure 18 : Classification AO.....	cxlii

LISTE DES FIGURES ET TABLES DES ARTICLES

Figure and table of references 1 : Diagram defining time interval in referral mechanism	77
Figure and table of references 2 : Results of bivariate analysis for delays (hours) between initial primary care visit and consultation in orthopaedic surgery	78
Figure and table of references 3 : Table 1 – Features of the study population	79
Figure and table of references 4 : Factors associated with multiple previous consultations (bivariate analysis)	80
Figure and table of references 5 : Cases with too long referral according to AOQ guidelines	81
Figure and table of references 6 : Descriptive data	104
Figure and table of references 7 : Injury information	105
Figure and table of references 8 : Descriptive results of quality of care indicators and dichotomic classification	106
Figure and table of references 9 : Correlations (Spearman R) between quality of care indicators	107
Figure and table of references 10 : Distribution of patients with inappropriate quality of care according to 3 indicators.....	108

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AOQ : Association d'orthopédie du Québec

IC : Intervalle de confiance

AO : Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen (Association pour l'ostéosynthèse)

AVANT PROPOS

Les patients souffrant de lésions traumatiques représentent 50 % des cas chirurgicaux en orthopédie. Malgré cette proportion élevée, à chaque jour de ma résidence en chirurgie orthopédique, j'ai été témoin de souffrances inutiles. Par exemple, un patient avec fracture de cheville qui attend son rendez-vous en orthopédie à la maison durant deux jours sans béquilles ou immobilisation. Il se déplace en sautillant et le craquement de ses fragments d'os lui résonne jusqu'à la tête à chaque mouvement. Un autre exemple, est celui d'une vieille dame qui a mal à l'épaule depuis une chute banale il y a un mois. Elle a dû voir quatre médecins de famille avant d'obtenir une radiographie démontrant une fracture déplacée de la grosse tubérosité de l'épaule. On croyait initialement qu'elle avait une tendinite. Pour tous ces patients négligés, je souhaitais obtenir des données tangibles sur l'état actuel des choses au sein de mon futur hôpital de pratique. Elles seront une source de motivation tout au long de ma carrière autant lors du transfert des connaissances auprès des résidents qu'envers les médecins de première ligne.

CHAPITRE 1 – INTRODUCTION

Les mono-traumatismes orthopédiques regroupent l'ensemble des blessures traumatiques isolées du système musculo-squelettique. Ces lésions peuvent affecter l'os, les articulations et/ou les tissus mous des membres. Les mono-traumatismes des membres nécessitant une visite médicale affectent annuellement 9 à 13 % des adultes (1). L'incidence annuelle de fracture est de 8,5/1000 adultes et l'incidence de luxation est de 1/1000 adultes (2). De plus, 10 % des consultations demandées à la salle d'urgence sont destinées à l'orthopédie, ce qui est en fait la spécialité la plus fréquemment requise (3). Au Canada, les patients doivent obtenir une référence afin d'avoir une consultation avec un médecin spécialiste. Cette obligation a pour but de diminuer le nombre de consultations inutiles effectuées par les spécialistes. Par contre, ce système comporte de nombreux pièges comme l'ajout de délais supplémentaires, le risque d'un traitement initial inapproprié et la persistance de références non-justifiées.

Le mécanisme de référence est un mécanisme qui décrit comment un patient est orienté d'un médecin à l'autre. Pour décrire le mécanisme de référence, nous pouvons utiliser l'accès tel que défini par le nombre et le type de médecins, le type de service de santé utilisé et l'intervalle de temps entre chacune de ces étapes. De plus, nous pouvons décrire le mécanisme de référence en évaluant la qualité des soins de santé prodigués par le médecin référant. Parmi les éléments utilisés pour juger de la qualité des soins nous trouvons : l'exactitude du diagnostic, la qualité du traitement (analgésie; immobilisations; aide à la marche) et le respect du délai de référence requis (4-7).

L'orthopédiste est spécialisé dans le soin chirurgical des blessures du système musculo-squelettique. Une référence tardive vers ce spécialiste peut s'avérer catastrophique en présence de fracture ouverte ou de syndrome de compartiment (6, 7). Le traitement initial d'un membre blessé comporte les caractéristiques suivantes : l'évaluation complète du patient, l'établissement d'un diagnostic, le réalignement du membre au besoin, l'analgésie, l'immobilisation, l'offre de l'aide à la marche et la référence dans les délais recommandés (6, 7).

En présence d'un système de santé qui mise sur les soins ambulatoires et où les patients autonomes sont retournés à domicile en attente d'être évalués par le spécialiste, il est important de se questionner sur le mécanisme de référence. Les délais sont-ils acceptables? La nécessité d'une consultation en orthopédie est-elle identifiée par le premier médecin généraliste? La qualité des soins apportés par la première ligne est-elle conforme aux recommandations en vigueur? Existe-il des facteurs socio-économiques qui influencent la qualité de la prise en charge des patients avec mono-traumatisme? Est-ce que le patient est satisfait par le service reçu?

Le but de cette étude transversale est de décrire et d'analyser le mécanisme de référence du patient avec une blessure isolée à un membre vers le Service d'orthopédie d'un Centre de traumatologie Niveau 1. La description du mécanisme de référence est constituée de deux volets : l'accès aux soins spécialisés et la qualité des soins primaires reçus. L'analyse du mécanisme de référence sera centrée sur l'identification des facteurs influençant l'accès et la qualité de la prise en charge par la première ligne. Parmi les facteurs envisagés nous notons les caractéristiques du patient, le type de traumatisme, le type de Centre de soins primaires consulté et la disponibilité des ressources médicales.

Ce mémoire est rédigé sous forme d'articles et il est divisé en huit chapitres. La recension de la littérature est présentée au deuxième chapitre, suivi du cadre théorique et des hypothèses de recherche au troisième chapitre.

Le chapitre 4 passe en revue la méthodologie de recherche. Les articles seront présentés aux chapitres 5 et 6. Le chapitre 5 traite de l'accès à un orthopédiste au sein d'un Centre de traumatologie Niveau 1 pour les patients avec mono-traumatisme. Le chapitre 6 traite de la qualité des soins primaires telle que perçue par les patients avec mono-traumatisme. Les résultats complémentaires ne faisant pas encore l'objet d'article seront présentés au chapitre 7. Finalement, une discussion générale sera présentée au chapitre 8 suivie d'une conclusion générale et des recommandations au chapitre 9.

L'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal est un centre idéal pour cette étude étant donné le fort débit du Service d'orthopédie pour les cas reliés à un traumatisme. L'hôpital est également désigné comme Centre de traumatologie Niveau 1 et comme Centre d'excellence en orthopédie.

CHAPITRE 2 – RECENSION DE LA LITTÉRATURE

L'étude du mécanisme de référence des mono-traumatismes s'avère fort pertinente puisque la littérature nous montre que ce type de blessure affecte un grand nombre de patients entraînant un grand nombre de références demandées par la première ligne ainsi qu'une partie importante du travail de l'orthopédiste. Les écrits suivants le démontrent.

L'étude de ce mécanisme de référence s'inscrit dans le champ de connaissances de l'analyse organisationnelle de la distribution des soins de santé. En effet, l'optimisation des services de santé passe par l'étude et l'amélioration de plusieurs de ces composantes telles que l'accessibilité, les délais, la qualité des soins et la satisfaction du patient. La première partie de la recension des écrits sera donc destinée à la présentation de cette littérature organisationnelle générale qui constitue le fondement théorique de ce travail de maîtrise. Trois auteurs ont été ciblés comme des incontournables sur le sujet : Donabedian, Mooney et Andersen. La base de leur théorie sera présentée dans ce chapitre. Au chapitre 3, ces principes seront alliés de façon à former un cadre théorique logique et à conduire le plan d'analyse.

La deuxième partie de la recension de la littérature sera spécifique au contexte de cette étude. Afin de se baser sur les données contemporaines concernant le mécanisme de référence pour mono-traumatisme, une revue de littérature ciblée a été conduite. Les écrits recensés ont été classifiés parmi les grands thèmes suivants : l'épidémiologie, le mécanisme de référence, les délais de référence et l'accès aux soins, la qualité des soins,

l'exactitude du diagnostic de référence, les facteurs modifiant la qualité des soins et finalement la satisfaction du patient.

2.1 Étude et organisation des soins de santé

2.1.1 Donabedian - Qualité des soins de santé

Avedis Donabedian fut un médecin qui a beaucoup travaillé sur le sujet de l'étude de la qualité des soins de santé (8). Parmi les points étudiés, Donabedian s'intéresse à l'évaluation de la qualité des soins prodigués et à comment s'assurer que les soins apportés sont de qualité. Entre autre, il a développé un modèle pour décrire les soins de santé et pour faciliter l'analyse de la qualité : le modèle de « structure-process-outcome » (9). La qualité des soins débute donc par une structure appropriée impliquant les infrastructures de base et les ressources matérielles et humaines nécessaires. Par la suite, il y a le processus de livraison des soins qui décrit comment les différents acteurs interagissent pour utiliser les ressources en place. Finalement, le outcome, ou le résultat, qui décrit l'état de santé du patient et sa satisfaction envers le système de santé.

Dans un article de synthèse publié en 1966 et réédité en 2005 (10), Donabedian présente la méthodologie reliée à l'évaluation de la qualité des soins médicaux. Pour évaluer la qualité des soins médicaux nous pouvons utiliser le résultat sur la santé (e.g. la survie). De même, nous pourrions chercher à évaluer le processus de soins, ce qui peut être plus complexe. Donabedian propose deux façons pour mesurer ce processus : l'évaluation des certifications des institutions et des médecins affiliés ou encore l'évaluation de la livraison des soins. Bien que très intéressante, l'étude de la

dispensions des soins comporte de nombreux défis selon la méthode choisie pour le faire. Voici les quatre méthodes ainsi que les pièges qui y sont associées.

1. La révision de dossiers médicaux

Cette technique dépend de la qualité des données au dossier. Les données manquantes ou erronées peuvent être très nombreuses. De plus, dans un contexte ambulatoire les données sont encore plus pauvres aux dossiers.

2. L'observation directe

Un observateur direct est présent lors de chaque étape entourant l'utilisation des services de santé par le patient. Cet observateur, par sa présence, influence directement le processus en modifiant le comportement de la personne qui apporte les soins.

3. L'observation indirecte

L'observateur utilise des sondages ou des entrevues pour obtenir l'information auprès des patients ou des gens à qui les soins ont été offerts. Cet observateur apporte toujours un biais d'interprétation en faisant des observations subjectives. Pour diminuer le biais, on recommande de noter les événements par présent ou absent sans juger de leur qualité.

4. L'auto-évaluation

Les gens qui apportent les soins s'auto-évaluent selon un barème fourni par le chercheur.

Donabedian nous donne aussi les différentes possibilités de sélection de l'échantillon de recherche. Nous pouvons choisir soit un groupe de patients qui reçoit un certain type de soins et qui ont une certaine pathologie, soit choisir un groupe de patients variés utilisant une ressource médicale comme un hôpital, ou encore choisir un groupe de professionnel de la santé et les patients qui y sont reliés. L'auteur insiste en disant

que la généralisation faite à partir des résultats obtenus sera directement reliée au choix de l'échantillon.

Mesurer la qualité

Lorsque nous tentons de mesurer la qualité des soins, nous devons nous fier à certains standards. Ceux-ci peuvent être déterminés de façon empiriques en observant une pratique locale. Les standards de pratique peuvent aussi être normatifs lorsqu'ils sont extraits de documents officiels comme une publication ou un livre. Les normes ainsi obtenues doivent être connues du milieu médical à l'étude et doivent être actuelles. L'échelle de mesure utilisée pour classer les soins peut être qualitative (excellent, bon, acceptable et pauvre), quantitative (0 à 100) ou encore qualitative et dichotomique (soins acceptable ou inacceptable). Donabedian mentionne que la dernière façon apporte moins de biais d'interprétation et surtout lorsque les catégories sont définies précisément à priori. L'auteur nous met aussi en garde contre la tentation de chiffrer par un score une qualité de soins. Le poids donné à chaque composante de soins est arbitraire. Les composantes de soins peuvent comprendre : le milieu physique, l'accueil du personnel, l'examen physique du médecin, la demande de tests appropriés, l'interprétation de ces tests, la précision du diagnostic, le traitement apporté et le outcome clinique. Comment décider combien de points à apporter à chacun? Ainsi il est recommandé de faire une description qualitative seulement.

L'assurance de qualité

Afin d'assurer des soins de qualité aux patients, Donabedian a établi des règles d'or qu'il a divisées en sept piliers. Ces piliers se trouvent au Tableau I (9). Ces

principes devraient servir de base à l'évaluation ou à la mise en place des ressources de soins de santé.

Pour Donabedian (11), la qualité des soins doit faire l'objet d'évaluation selon deux étapes. Premièrement, un besoin d'amélioration des soins se fait sentir par le milieu médical ou par l'administration. Une évaluation détaillée de la situation doit être faite en prenant en considération chaque composante des soins. En deuxième, une démarche d'amélioration des soins doit être faite. Les changements apportés doivent faire l'objet d'évaluation en regard de leur impact sur la qualité des soins.

Piliers	Description
Efficacité théorique	La capacité des soins, à leur meilleur, d'améliorer la santé
Efficacité réelle	Le degré avec lequel les améliorations atteignables de la santé sont atteintes
Efficiences	L'habilité à donner la plus grande amélioration des soins au coût le plus bas
Optimisation	L'équilibre le plus avantageux entre les coûts et les bénéfices
Acceptabilité	Conforme avec les préférences du patient
Légitimité	Conforme avec les préférences sociales
Équité	La distribution des soins et les effets sur la santé doit être faits de façon juste

Tableau I : Les 7 piliers de la qualité - Donabedian (9)

2.1.2 Mooney - Accès et équité

Dans cet article, Mooney rapporte une revue de littérature extensive et claire sur le thème de l'équité et l'accès (10). L'équité dans les soins de santé est un principe fondamental. Le système de santé est équitable lorsque deux différents patients, nécessitant des soins identiques, reçoivent les mêmes soins. Ainsi le pauvre et le vieux sont bien traités et le patient vivant en région éloigné est aussi bien pris en charge que le patient habitant une grande ville (10).

L'accès aux soins de santé est la capacité d'un patient à entrer dans le système de santé lorsqu'il a besoin. Un accès équitable est donc présent lorsque l'opportunité de traitement est la même pour deux différents patients, sans regard des caractéristiques sociodémographiques du patient. Mooney insiste dans son article que bien que les services de santé sont disponibles de façon équitable, il est possible que l'utilisation des soins de santé ne soit pas égale entre deux patients ayant la même pathologie. Les

patients présentant le même problème n'auront pas nécessairement le même besoin de consulter. La perception de la gravité ou de l'urgence peut grandement varier.

Un système de santé devrait être équitable, juste et accessible (10). L'utilisation des soins ne devrait donc pas varier en fonction des critères discriminatifs (race, revenu, sexe, âge). West a défini deux principes d'équité :

- L'équité horizontale : le traitement équitable de maladies égales (10);
- L'équité verticale : le traitement inéquitable de deux maladies inégales (10).

L'équité d'un système de santé prévoit une répartition égale des ressources dans tous les sous-groupes de la population suivant leur besoin et non pas leur capacité de payer, l'accès égal et l'utilisation égale pour un besoin équivalent. De façon plus globale, l'équité en santé insinue théoriquement que tous les humains aient droit à un état de santé égal. Voici quelques définitions utiles dans la compréhension de l'équité selon Mooney (10) :

- Accès : l'accès équitable aux services de santé signifie la disponibilité égale des ressources pour deux personnes différentes avant la survenue d'un besoin;
- Utilisation : l'utilisation équitable aux services de santé signifie que deux patients ayant le même besoin ont un accès égal aux soins.

Penchansky définit cinq dimensions reliées à l'accès aux soins. Il prétend que ces cinq dimensions caractérisent la satisfaction des patients face à l'accès aux soins (12). Ces dimensions sont les suivantes : la disponibilité, l'accessibilité géographique,

l'accommodation, « l'affordability » (accessibilité économique) et l'acceptabilité. Ci-dessous nous les définissons :

1. Disponibilité : c'est la capacité de trouver des ressources médicales;
2. Accessibilité géographique : elle regroupe les caractéristiques physiques des services de santé comme la distance de la maison ou les caractéristiques architecturales du centre de santé;
3. Accommodation : elle correspond aux notions de délai acceptable selon le patient et les heures d'ouverture des soins de santé;
4. « Affordability » (accessibilité économique) : elle renferme tout ce qui est des prix entourant les soins de santé;
5. Acceptabilité : elle est définie comme l'opinion du patient par rapport à l'apparence physique des lieux du centre de santé et aux soins obtenus.

2.1.3 Andersen - Mécanisme de référence et facteurs influant

En 1995, Andersen a publié un article montrant les modifications qu'il avait apportées à son modèle en se nourrissant de ses études et de celles d'autres auteurs. Son modèle vise à imaginer l'accès et l'utilisation des soins de santé. Dans ce dernier article de 1995, Andersen a ajouté le côté multidimensionnel du outcome (13). Trois dimensions primordiales existent : l'opinion du médecin de l'état de santé du patient, l'opinion du patient sur son état de santé et la satisfaction du patient face au service reçu. Selon Andersen, le besoin du patient devrait être ce qui conduit à l'utilisation des soins et non pas l'offre de service ou la disponibilité du système de santé (13). Le modèle est présenté à la figure 2 au chapitre suivant.

Parmi les facteurs influents identifiés par l'auteur, notons l'âge, la race, l'éducation, les revenus familiaux, le statut d'assurance, le nombre de médecins, le type

de ressource médicale utilisée, le type de maladie et la perception du patient de sa maladie (Andersen R et al, 1978) (14).

2.2 Littérature spécifique au mécanisme de référence des mono-traumatismes

2.2.1 Épidémiologie des mono-traumatismes

Les données épidémiologiques entourant les traumatismes sont nombreuses. Nous allons nous concentrer sur les données nord-américaines et européennes reliées aux blessures orthopédiques et à leurs facteurs associés.

2.2.1.1 Incidence et prévalence

Lors du recensement de 2000-2001, Statistique Canada a fait une enquête sur l'incidence des blessures. Les résultats de cette enquête ont été rendus publics en 2004 par Kathryn Wilkins dans le « Rapport sur la Santé ». On y a constaté que 3,4 millions de canadiens de 12 ans et plus, soit 13 % de la population, ont subi une blessure nécessitant une visite médicale dans l'année précédent l'entrevue (13). Ce sondage canadien est une source intéressante d'information au niveau du phénomène relié à la population. Par contre, très peu de détails sont disponibles sur le type de blessure ou de soins apportés. Nous ne pouvons pas savoir quelle proportion de patients a vu un spécialiste et nous ne disposons pas d'information sur d'éventuel mécanisme de référence dans cette étude.

Une étude américaine conduite par Mark Brinker, basée sur un groupe de 343 574 personnes composé de travailleurs et de leur famille assurés par une compagnie du Texas aux États-Unis, a démontré que le risque de fracture est de 0,85 % par année et

le risque de luxation à 0,1 % (2). L'incidence de blessure dans cette étude est probablement inférieure à la précédente car elle exclue les blessures mineures en tenant compte seulement des fractures et luxations.

Une étude publiée en 2008 par le « Health Survey for England » faite sur 18 000 personnes en Angleterre a rapporté une incidence de fracture de 3,6% annuellement. Cette étude incluait les fractures de la tête et du tronc également, ce qui peut expliquer l'incidence plus élevée que la population américaine rapportée par Brinker (2). Cette étude a aussi rapporté la prévalence de fracture au courant de la vie des gens questionnés. Elle estime qu'elle est de 38 % pour les hommes et 32 % pour les femmes.

Une étude française rapporte que 45 % des français ont eu un problème articulaire dans leur vie. De ce nombre, 31 % des problèmes étaient reliés à un traumatisme, représentant 6 310 000 de personnes (1).

Toutes ces études comportent de nombreuses limitations en terme d'informations disponibles puisqu'elles s'adressent à de larges populations et elles ne rapportent pas les statistiques sur les mêmes pathologies : fractures, luxations, blessures en générale, problèmes articulaire. Toutefois, les incidences et prévalences rapportées viennent démontrer que les blessures, et plus précisément les mono-traumatismes, représentent un problème de santé fréquent tant au Canada que dans le reste du monde.

2.2.1.2 Facteurs de risque de traumatisme orthopédique

Les mono-traumatismes peuvent toucher l'ensemble de la population, mais certains facteurs de risque peuvent être identifiés : l'âge plus jeune, le sexe masculin et le faible revenu. Voici les détails s'y rapportant.

Selon l'enquête de Santé Canada, les facteurs associés à un plus grand risque de blessure sont : être âgé de 12 à 19 ans et être de sexe féminin (15). Les femmes ont plus de blessures survenues à la maison (42 % des femmes se blessent versus 26 % des hommes). Les hommes ont deux fois plus de blessures reliées aux sports que les femmes (5,4 % versus 2,6 %). Le revenu familial élevé est associé à un plus grand risque de blessure pour l'homme. Aucun lien entre le revenu et les blessures n'a été identifié pour les femmes (15). Selon l'étude de Brinker, les hommes sont aussi plus à risque de blessures avant 45 ans. Par la suite, les femmes sont plus à risque (2). Cette étude ne rapporte pas d'autres facteurs associés.

L'enquête anglaise a aussi rapporté une distribution similaire entre l'âge et le sexe (16). Les hommes sont en général plus à risque d'avoir une fracture avec une incidence de 4,1 % annuellement versus 3,1 % pour les femmes. Or, après l'âge de 55 ans les femmes dépassent les hommes en termes de risque de fracture.

2.2.1.3 Fréquence d'utilisation des services de santé pour mono-traumatisme

Le nombre important de blessures se reflète par un grand nombre de visites médicales pour mono-traumatismes. Une étude américaine rapporte que les traumatismes orthopédiques représentent 11,4 millions de visites en orthopédie annuellement et 1 million d'hospitalisations (2). Une autre enquête américaine a été conduite auprès de tous les orthopédistes en pratique privée (17). Cette étude d'envergure a révélé qu'annuellement il y avait 38,3 millions de visites en cliniques d'orthopédie. Celles-ci représentent 5,3 % de toutes les visites médicales. Mais en analysant seulement les visites reliées à des blessures, nous constatons que 28,3 % de

toutes les visites médicales pour traumatisme sont faites chez des orthopédistes. Plus de 60 % des visites en cabinets d'orthopédie étaient reliées à une blessure traumatique.

Dans son enquête sur la pratique privée aux États-Unis, Schappert a analysé la distribution des visites en fonction de l'âge et du sexe (17). Nous remarquons que les hommes consultent davantage pour une blessure avant l'âge de 64 ans. Dans le groupe d'âge de 65 ans et plus ce sont les femmes qui prennent le relais. Dans cette population, les caucasiens étaient plus à risque de consulter un spécialiste (16 visites/100 personnes/an) que les afro-américains (9 visites/100 personnes/an). Les auteurs croient que ceci pourrait être secondaire à une diminution d'accès pour les gens de race noire.

Donc, tant aux États-Unis qu'au Canada les traumatismes représentent en général une distribution particulière en fonction de l'âge, du sexe, du revenu et de l'ethnie. Il s'agit d'un problème de santé très fréquent qui se traduit par une utilisation d'un grand nombre de ressources médicales de première ligne et de soins spécialisés. Aucune étude n'est disponible spécifiquement sur les mono-traumatismes orthopédiques, mais il est raisonnable de croire que ces derniers représentent la vaste majorité des blessures en générale. Les données démographiques et les facteurs de risque peuvent donc être applicables à la population visée par la présente étude.

2.2.2 Définir le mécanisme de référence dans le contexte orthopédique

Le mécanisme de référence est défini comme étant l'ensemble des étapes que le patient traverse entre le moment où il identifie un besoin d'être traité et le moment où il obtient les soins requis (10). Le patient, atteint d'une blessure orthopédique à un membre, identifie souvent la nécessité de consulter un médecin car la douleur est

instantanée. Dans le système de santé publique québécois, les patients doivent consulter un médecin de première ligne pour obtenir une consultation en orthopédie. À l'occasion, les patients doivent consulter plusieurs médecins de première ligne avant d'obtenir cette consultation. Les paramètres qui peuvent être utilisés pour décrire le mécanisme de référence sont : les délais, le nombre et le type de consultations préalables, la qualité des soins obtenus par la première ligne et l'exactitude du diagnostic (5). Ces éléments décrivant les soins reçus par le patient, entre le moment de l'accident et le moment de voir l'orthopédiste, doivent être analysés séparément afin de décrire au maximum chaque élément de la chaîne de soins. Donabedian recommande de faire une telle analyse car la description qualitative et détaillée de l'état des choses est essentielle à la compréhension du mécanisme de référence et de l'analyse de la qualité (8).

La forte incidence de lésions traumatiques fait de l'orthopédie la spécialité la plus souvent demandée en consultation de la part des médecins de première ligne. En effet, une étude établit que 10 % des références provenant de l'urgence sont destinées aux orthopédistes (3). Jusqu'à 20 % des patients consultant en médecine générale à l'urgence ont des problèmes orthopédiques (18).

Bien que les mono-traumatismes représentent un problème de santé publique important, aucune étude approfondie n'a évalué leur mécanisme de référence dans son ensemble dans un contexte de système de santé publique. Certaines données laissent toutefois entrevoir des problèmes majeurs au sein des différentes composantes du mécanisme de référence.

La littérature pédiatrique rapporte que 64,7 % des références en orthopédie pédiatrique sont inappropriées et inutiles. Cette même étude a rapporté un taux de 23,8 % de diagnostics de référence erronés (19). Une étude semblable pour la clientèle adulte a rapporté un taux de 42 % de références inappropriées et inutiles en orthopédie (20). Aucune étude n'a été identifiée concernant le nombre de médecins de première ligne consultés pour un mono-traumatisme avant une référence en orthopédie. Les détails sur ces études suivront dans la prochaine section.

2.2.3 Délais de référence

Peu d'études existent sur les délais de référence en orthopédie. Skaggs a publié une étude rétrospective analysant tous les cas référés pour une urgence orthopédique pédiatrique sur une période d'un an (5). Les cas inclus dans cette étude étaient les patients opérés pour : fracture, infection, glissement épiphysaire fémoral et syndrome de compartiment sur une période de 22 mois. L'étude a été faite dans un centre tertiaire universitaire en Californie. Cent-quarante-deux enfants remplissaient leur critère d'inclusion. De ce nombre, 19 % (N=26) avaient eu une erreur de diagnostic et de traitement par le médecin référent et 13 % (N=18) avaient été référés dans un délai inacceptable. Les auteurs ont déterminé, de façon arbitraire, le délai de référence pour des urgences (fractures, arthrite septique, glissement épiphysaire fémoral, syndrome du compartiment). Les auteurs jugeaient qu'un délai de plus de 48 heures était inacceptable pour ces cas. Ce sous-groupe de patients est différent de celui faisant l'objet de ce mémoire, mais il est utilisé comme exemple de délai de référence inapproprié en orthopédie. La clientèle pédiatrique présente la particularité des fractures dans les plaques de croissance qui sont fermées à l'âge adulte. Par contre, l'urgence d'intervenir

pour certaines blessures ou infections est la même peu importe l'âge. Cette étude rétrospective comporte toutefois certaines faiblesses. La limite de 48 heures comme délai de référence n'est pas basée sur des recommandations publiées. De plus, pour un syndrome de compartiment, un délai de six heures serait déjà inacceptable. Un délai acceptable aurait dû être établi selon le diagnostic.

Concernant le délai de référence, une situation semblable a été identifiée chez les patients avec blessure médullaire traités par les orthopédistes spécialisés en chirurgie du rachis (21). Il s'agit d'une revue rétrospective de 432 patients admis dans une unité de blessés médullaires. Les auteurs ont revu le délai d'admission des patients. De façon arbitraire, ils ont établi que 10 jours seraient inacceptables comme délai d'admission. Dans ce groupe, 26 % des patients ont présenté un délai inacceptable de plus de 10 jours avant d'être admis pour un traitement de leur blessure médullaire. De ce délai total, entre la blessure et le moment d'arrivée à l'unité, trois jours en moyenne étaient attribuables au délai de référence et sept jours étaient dus à un délai d'admission de la part du centre spécialisé. La raison principale évoquée était le manque de ressources, notamment un manque de lit au sein de l'Unité spinale. Cette étude a été réalisée dans un centre de traumatologie au Royaume-Uni qui a un système de santé publique assez semblable au système canadien. Bien que l'étude soit rétrospective, les données rapportées concernent un groupe de patients précis et qui font l'objet d'hospitalisation prolongée. Tel que mentionné par Donabedian 1966 (10), ce genre de clientèle jouit habituellement de la meilleure documentation au niveau des dossiers.

Un dernier exemple serait une étude du Royaume-Uni faite sur les délais de référence mentionnant 23 patients avec fracture-luxation de la cheville (22). L'étude est

rétrospective et basée sur la revue de patients opérés pour fracture et luxation de cheville. La conduite souhaitée pour ces blessures serait de procéder à une réduction le plus rapidement possible afin d'éviter la nécrose cutanée secondaire à une pression de fragments osseux, de même, qu'éviter des dommages supplémentaires au cartilage. Or, l'étude en question rapporte que 14 des 23 patients n'ont pas été considérés comme des cas prioritaires en arrivant à l'urgence. Les délais exacts de traitement n'ont pas été mentionnés. De plus, huit patients ont eu une radiographie inutilement avant la réduction, ce qui ajoute aux délais de traitement. Ces trois articles représentent peu de littérature étudiant les délais de référence en orthopédie. Les délais de référence recommandés par l'Association d'Orthopédie du Québec servent de barème lors de la formation donnée aux médecins de famille. L'Association a publié deux numéros sur les traumatismes des membres dans «Le Médecin du Québec » (6, 7). Dans ces deux revues, la conduite à suivre pour les traumatismes courants est bien décrite. Les traumatismes dictent des délais de référence regroupés en quatre catégories.

Voici un résumé des recommandations :

- Référence immédiate (moins de 6 heures)
Exemple : Fracture ouverte;
- Référence semi-urgente (24-48 heures)
Exemple : Fracture déplacée au coude;
- Référence non-urgente (48 heures ou plus)
Exemple : Déchirure du ligament croisé antérieur;
- Aucune référence nécessaire
Exemple : Entorse de la cheville.

2..2.4 Qualité des soins de première ligne pour un problème orthopédique

L'étude de la qualité des soins de première ligne peut être divisée en cinq parties (5, 6, 7) :

2.2.4.1 Qualité de l'analgésie;

2.2.4.2 Qualité de l'aide à la marche (aucun article disponible);

2.2.4.3 Qualité de l'immobilisation;

2.2.4.4 Exactitude du diagnostic de référence en orthopédie;

2.2.4.5 Caractéristiques du patient modulant la qualité des soins.

2.2.4.1 Qualité de l'analgésie

L'analgésie est l'élément de la qualité des soins le plus étudié dans la littérature. Certains facteurs sont liés à la sous-analgésie (analgésie insuffisante) : la peur des complications, la discrimination raciale, le manque de sensibilisation, l'absence d'évaluation de la qualité de l'analgésie et la surcharge de travail des services de santé.

Une étude rétrospective menée par le Comité de l'amélioration de la qualité de soins de l'état de l'Illinois a été conduite concernant l'analgésie en présence d'une fracture dans une urgence (23). Il s'agit d'une étude faite dans toutes les urgences acceptant des enfants. Ils ont revu 903 dossiers dans les 123 institutions de santé. L'étude a révélé que 50 % des patients de moins de 18 ans avec douleur modérée à sévère n'ont pas reçu d'analgésie pour une fracture à une extrémité. En regroupant tous les niveaux de douleur, seulement 40 % des patients avaient un analgésique prescrit au dossier. Cette étude considérait l'acétaminophène, les anti-inflammatoires et les

narcotiques comme des analgésiques. L'offre de glace ou d'immobilisation était corrélée avec la prescription d'analgésie, mais n'était pas incluse dans leur liste d'analgésique. Les enfants les plus jeunes étaient plus à risque de ne pas avoir d'analgésie. Les auteurs pointent la peur des complications reliées à l'analgésie, comme la dépression respiratoire, pour expliquer cette différence reliée à l'âge. Cette étude multicentrique démontre une uniformité de la sous-analgésie chez les enfants dans un grand nombre de Services d'urgence. Bien que notre étude exclue cette clientèle, il est intéressant de constater que dans une même région, les pratiques sont très semblables dans le soin des blessés.

Certaines études ont montré l'efficacité de mesure de sensibilisation sur la sous-analgésie. Une étude multicentrique a montré qu'avant l'implantation d'un programme de sensibilisation et de formation sur l'analgésie, seulement 54 % des 240 patients avec fracture à l'urgence avaient de l'analgésie prescrite (24). L'étude a été conduite dans trois centres appartenant au même programme de résidence en médecine de famille. Les urgentologues y travaillant pratiquaient dans tous les centres à tour de rôle. Les guides de pratique étaient similaires dans ces trois centres. L'intervention consistait à la revue de cas en réunion de façon individuelle. Les cas revus ayant fait l'objet d'analgésie sous-optimale étaient discutés. Par cette seule intervention, 84 % des 1 254 patients ont eu une prescription d'analgésie dans la deuxième partie de l'étude. Les enfants, les afro-américains et les patients consultant dans un centre hospitalier régional étaient plus à risque d'avoir une mauvaise analgésie.

Stalnikowicz a publié une autre étude prospective pré-post intervention de sensibilisation pour le traitement de douleur reliée à des blessures orthopédiques (25).

L'intervention décrite impliquait un programme de formation aux infirmières et aux médecins et l'introduction de l'usage d'échelle visuelle analogue pour mesurer la douleur chez les patients. Près de 70 % des patients recevaient de l'analgésie avant le programme versus 82 % après la sensibilisation. Le délai entre la prescription d'analgésie et l'administration est passé de 80 minutes en moyenne à 58 minutes après l'intervention ($p < 0,05$). De plus, cette étude a démontré une discordance majeure entre la douleur rapportée par le patient sur une échelle de 1 à 10 (moyenne de 8/10) et celle évaluée par le médecin (5/10) et l'infirmière (6/10). Les auteurs expliquent cette différence par la sous-expression de la douleur par le patient auprès du personnel soignant (25).

Une grande étude a été faite à partir de la base de données du « National Hospital Ambulatory Medical Care Survey » de 1998-2003 aux États-Unis (26). Cette étude visait à comparer la qualité de l'analgésie avant et après l'inclusion de l'analgésie comme mesure d'évaluation de la qualité des soins pour l'obtention d'agrément national des centres hospitaliers instauré en 2001. Un groupe de 834 patients avec fractures des os longs fut évalué de 1998 à 2001 et 1 230 de 2001 à 2003. L'évaluation de la douleur était rapportée chez 57 % des patients versus 74 % à la suite du changement du mode d'évaluation des hôpitaux. De plus, 68 % des patients ont eu une prescription d'analgésie durant la 1^{ère} période versus 76 % dans la 2^{ème} période. L'étude a démontré que les enfants, les patients non-assurés et les patients vus dans un hôpital sans PA (Physician Assistant) avaient plus de chance de ne pas obtenir d'analgésie. De même, cette étude montre qu'une modification des critères d'évaluation des centres hospitaliers

a apporté une modification de la pratique médicale et une meilleure prise en charge de la douleur.

Ces trois études, avant et après, sont très bien construites. Elles apportent beaucoup d'informations utiles à cette présente étude. Nous constatons que la sous-analgésie est un problème universel et international. Les traumatismes orthopédiques sont utilisés pour ces études étant donné leur grande fréquence. La relation entre les collègues, l'introduction de mesure standardisée de la douleur et l'implantation de norme de pratique peuvent améliorer le soulagement des patients avec traumatisme à un membre.

Une autre raison pouvant expliquer la sous-analgésie des patients avec fracture serait la surcharge de travail dans les urgences. Une étude rétrospective de 179 patients avec fracture de hanche a été faite (27). Les dossiers des patients de 50 ans et plus ayant été admis dans une urgence de New York avec ce diagnostic de fracture de hanche ont été revus. La douleur était documentée chez 73 % des patients et 36 % des patients n'ont pas reçu d'analgésie à l'urgence. Cette étude rapporte que lorsque le taux d'occupation dépasse les 120 % les chances d'avoir une douleur documentée diminue de 50 % et lorsque le taux d'occupation dépasse les 140 % les risques de ne pas recevoir d'analgésie sont doublés. L'usage de méthode rétrospective dans cette étude élimine le biais occasionné par l'impact d'un évaluateur sur la qualité des soins. De même, l'évaluation de la qualité des soins faites en situation de surpeuplement de l'urgence a permis de mettre en lumière une situation très pertinente.

2.2.4.2 Qualité de la prescription de l'aide à la marche

Aucun article identifié ne relate la qualité et la proportion de patients ayant eu une aide à la marche pour une lésion au membre inférieur. Par contre, les recommandations de l'AOQ à ce sujet sont que tout patient avec une lésion du membre inférieur amenant une impossibilité de mise en charge devrait recevoir une aide à la marche pour prévenir un déplacement et des douleurs inutiles (6, 7).

2.2.4.3 Qualité de l'immobilisation

La qualité de l'immobilisation n'est pas un sujet rapporté très fréquemment dans la littérature. La seule étude de clientèle adulte évaluant l'application d'attelle est une étude rétrospective de 23 patients avec fracture-luxation de la cheville et qui a été mentionnée dans la section sur les délais. Nous rappelons que deux patients n'ont pas eu d'immobilisation après la réduction et il y a eu récurrence de la luxation par la suite (22).

Dans le domaine de l'orthopédie pédiatrique, une étude rétrospective analysant tous les cas référés pour une urgence orthopédique pédiatrique sur une période d'un an s'est penchée sur la qualité des immobilisations. Les critères d'inclusion regroupaient les enfants référés d'un autre centre avec fracture, arthrite septique, glissement épiphysaire et syndrome de compartiment. Des 142 enfants remplissant leur critère d'inclusion, 32 % ont été jugés comme ayant un traitement initial inapproprié ou un délai de référence trop long dépassant les 48 heures. Un problème concernant l'immobilisation a été retrouvé chez 25 % des patients avec traitement initial inadéquat (19). Cette étude inclue des patients n'ayant pas besoin d'immobilisation comme les cas d'infection. En prenant seulement des cas de traumatisme le taux d'immobilisation inadéquate serait encore plus élevé.

2.2.4.4 Exactitude du diagnostic de référence en orthopédie

Les diagnostics de référence en orthopédie peuvent être erronés ou encore complètement absents de la demande de consultation. Speed a publié une étude sur 682 références en orthopédie et a détecté que 63,4 % des références ne comportaient pas de diagnostic clair et que 42 % des références avec diagnostic n'étaient pas justifiées et ne nécessitaient pas de consultation en orthopédie (20). L'étude avait été faite à partir de lettre de référence envoyée à un Service d'orthopédie dans un centre universitaire au Royaume-Uni sur la période d'une année. Aucun détail n'était donné sur la classification des diagnostics.

Nous pourrions reprendre comme exemple le groupe de 142 enfants présentant une urgence orthopédique dans l'article de Skaggs. 17 sur 46 des patients avec erreur de prise en charge comportaient un diagnostic erroné (5). Les diagnostics erronés étaient des fractures manquées par absence de rayon X ou encore l'absence de diagnostic de fracture ouverte lorsqu'il y a une plaie à proximité d'une fracture. Ils rapportent aussi des erreurs de diagnostic concernant des infections intra-articulaires. Une autre étude de 286 patients a révélé que 23,8 % des patients référés en orthopédie pédiatrique avaient un diagnostic de référence erroné (19). Cet article de Reeder a été réalisé rétrospectivement en révisant 286 dossiers de patients référés à la clinique d'orthopédie pédiatrique au cours d'une période de 12 mois. De plus, en suivant les recommandations de l'Académie américaine de pédiatrie, 64,7 % des patients n'avaient pas besoin d'être vus par l'orthopédiste pédiatrique. La majorité des patients référés pour rien ne présentaient en fait aucune pathologie. Ils étaient tout simplement des enfants normaux avec des variations dans l'alignement de leur membre inférieur.

2.2.4.4.1 Classification

Plusieurs systèmes de classification doivent être utilisés dans la description des fractures et des mono-traumatismes. L'objet de ce mémoire n'est pas de faire une recension et une comparaison de toutes les classifications existantes. Une figure sera présentée pour illustrer la méthode utilisée pour classifier les lésions (figure 1). Les classifications utilisées sont celles couramment utilisées en pratique dans le Service d'orthopédie à l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal. Elles sont également les classifications le plus souvent rapportées dans la littérature. Les détails concernant les classifications peuvent être retrouvés en annexe. La classification de l'AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen) est utilisée pour décrire les fractures (28). Les classifications de Gustilo (29) et Tscherne (30) sont pour leur part utilisées afin de rapporter l'étendue des traumatismes aux tissus mous en relation avec une fracture.

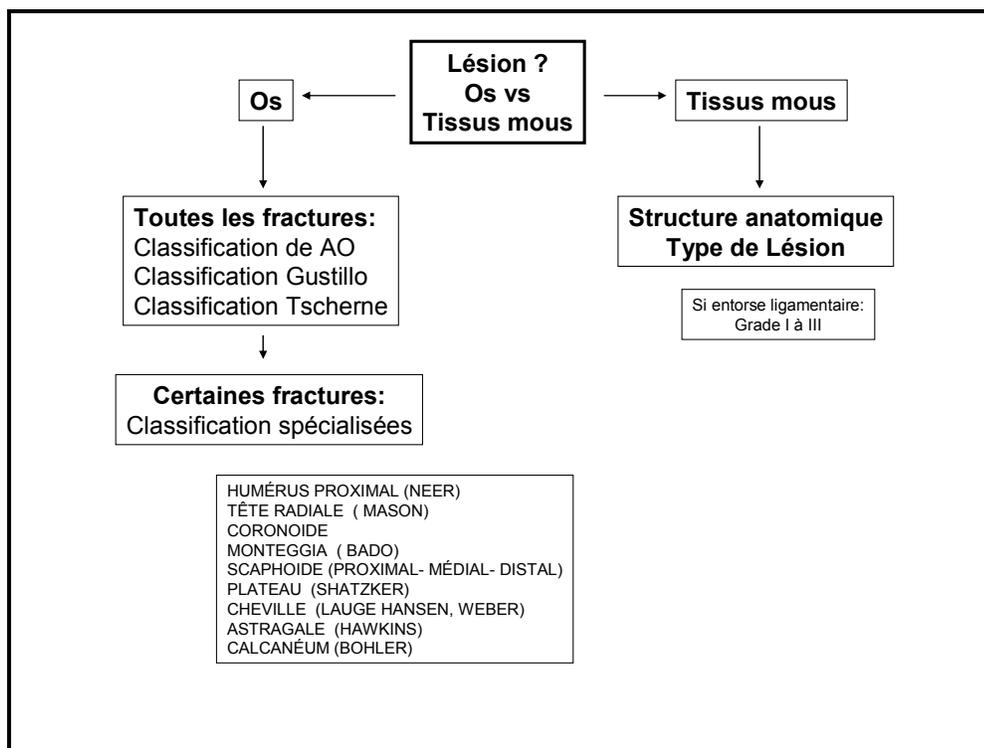


Figure 1 : Méthode de classification des mono-traumatismes

2.2.4.5 Caractéristiques du patient modifiant le mécanisme de référence

Il existe plusieurs modèles théoriques qui tentent d'expliquer comment un patient malade ou blessé utilisera le système de santé. Ils seront présentés en détail dans le chapitre 3 afin d'expliquer le modèle théorique et le choix des variables à la base de la présente étude. Andersen, entre autre, a établi que les caractéristiques du patient influencent la façon d'utiliser le système de santé. Or, les caractéristiques du patient ne devraient pas influencer la qualité des soins ou encore l'accès aux soins dans un système de santé qui se veut équitable et juste.

Pourtant, la littérature regorge d'exemples où l'équité dans l'accès et l'utilisation des services de santé n'est pas respectée. La littérature reliée à certains des facteurs de risque pour inégalité d'accès aux services de santé a été revue, dont la pauvreté, le sexe, la différence de la race, l'âge et la présence de co-morbidité.

Cette situation est particulièrement visible aux États-Unis où un système privé offre un accès limité aux soins aux pauvres et non-assurés. Les minorités ethniques, les gens n'ayant pas de médecin de famille régulier et le statut d'assurance sont trois facteurs qui se sont dégagés de l'article de Gaskin (31). Cet article, basé sur le modèle d'Andersen, a évalué l'impact de la race, du revenu et du statut d'assurance sur l'utilisation des services médicaux, la facilité d'accès et la satisfaction des patients. Ils ont construit un sondage téléphonique de 25 minutes administré dans un échantillon de plus de 6 000 personnes provenant de plusieurs états américains. Il a été démontré qu'une plus grande proportion de blancs avait un médecin de famille en comparaison avec les gens d'origine africaine, asiatique et indienne (81 % pour les vs 66 %, 74 % et 59 % respectivement). Les revenus familiaux de même que la couverture d'assurance étaient inférieurs et seraient à la source de la discrimination dans l'accès aux soins de première ligne selon les auteurs. D'autres études américaines ont montré que l'effet de la race était annulé lorsque nous contrôlons le revenu familial (32). Certaines régions pauvres en ressources médicales sont aussi associées à une qualité de soins inférieure et à un pronostic diminué pour les patients. Cet article (32) fait une revue extensive sur les sujets de l'inégalité et de la discrimination dans les soins de santé. Entre autre, hors de l'orthopédie, il rapporte un taux de mortalité supérieur chez les gens non-assurés ou non-blancs.

Parmi les co-morbidités, le tabagisme est un facteur fortement associé à une mortalité plus jeune (33) et à de moins bons résultats à la suite d'une chirurgie orthopédique (34). Moller rapporte un taux de complications de plaie trois fois plus élevé chez les fumeurs (34).

2.2.5 Satisfaction du patient face à des soins ambulatoires

Selon l'OMS, l'objectif ultime d'un système de santé est d'améliorer ou de maintenir l'état de santé des utilisateurs et de répondre à leurs attentes (www.who.int). Comme nous avons vu avec le modèle d'Andersen au chapitre précédent, le résultat de l'utilisation des soins de santé peut être mesuré à partir de plusieurs perspectives : celle du médecin concernant l'état de santé du malade basée sur des paramètres physiologiques, celle du patient concernant son état de santé et finalement la perspective du patient relative à sa satisfaction envers les services reçus(13). L'évaluation de la satisfaction telle que définie par Ware est la suivante : *«attempt to capture the personal evaluation of care that cannot be known by observing care directly »* (35).

2.2.5.1 La satisfaction des patients avec mono- traumatisme

Les articles rapportant la satisfaction des patients en orthopédie sont rares. Levesque a étudié la satisfaction des patients en fonction du temps passé en clinique externe (36). Aucun questionnaire validé n'a été utilisé. Il conclut que la satisfaction des patients est inversement proportionnelle au temps passé en clinique. Par contre, après implantation d'un système visant à informer d'avance les patients du temps d'attente à prévoir en clinique, la satisfaction n'est plus influencée par le temps en clinique. À noter que plus de 50 % des patients dans cette étude étaient atteints de mono-traumatisme (36). Une étude visant l'évaluation de la satisfaction des patients consultant à l'urgence

pour une blessure à la cheville a été menée à Edmonton et a été publiée 2002 (37). Les patients étaient contactés par téléphone deux semaines après avoir consulté à l'urgence. Aucun questionnaire validé n'a été utilisé. La satisfaction des patients était très élevée même en l'absence de prise de radiographie diagnostic selon « Ottawa Ankle Rules » (38), un protocole visant la diminution de rayons X inutiles en suivant des critères précis de référence. Deux semaines après une visite à l'urgence, il est possible que le patient soit moins critique par rapport à la qualité des soins reçus. De plus, cette étude ne recherche pas les facteurs qui auraient pu influencer la satisfaction, comme le délai d'attente ou le soulagement de la douleur. Or, plus de 1 000 patients ont été contactés provenant de 4 urgences hospitalières. Les résultats obtenus, bien que restreints, sont vraisemblablement valides.

Une dernière étude évaluant la satisfaction des patients ayant un lien avec l'orthopédie a pu être identifiée. Nielsen en 2005 un article évaluant la satisfaction des patients ambulatoires dans un groupe de 102 patients (39). Cette étude n'utilisait pas de questionnaire standardisé. Le sexe, l'âge et l'occupation n'avaient pas d'impact sur la satisfaction. Il n'y avait pas non plus de différence dans la satisfaction entre les patients vus par un orthopédiste ou par un étudiant. Or, le groupe vu par un étudiant était seulement de 14 patients. Nous ne croyons pas que l'étude possédait suffisamment de puissance pour affirmer toutes les conclusions rapportées. De plus, l'absence de questionnaire valide pour mesurer la satisfaction nous laisse douter sur la validité de l'étude. Elle a quand même révélé que le niveau de satisfaction des patients envers la visite en orthopédie était inférieur si le traitement définitif était différent de celui attendu ou encore lorsqu'aucun traitement ou investigation n'était prescrit.

2.2.5.2 Caractéristiques des outils d'évaluation de la satisfaction

Plusieurs outils existent pour tenter de mesurer la satisfaction des patients. L'outil idéal serait un questionnaire auto-administré par le patient comportant des questions simples. Cet outil devrait être valide, fiable et disponible en français et en anglais. Le design du questionnaire devrait inclure une enquête sur les soucis réels des patients. Pour éviter un biais de désirabilité sociale le questionnaire doit utiliser des échelles plutôt qu'une catégorie « oui/non ». Le nombre de questions doit être réduit. Ces caractéristiques ont été définies par Möller-Leimkühler (40). Avant de décrire les questionnaires existants dans la littérature, les difficultés liées à l'évaluation de la satisfaction seront exposées. En 2003, Isabelle Gasquet a décrit l'importance du lieu et du moment où le patient manifestait sa satisfaction (41). La satisfaction des patients était plus grande lorsque le questionnaire était rempli immédiatement après la rencontre avec le médecin plutôt qu'à la maison. D'autres auteurs ont eu des résultats semblables (42). De même, une étude faite en 1997 par Trandel-Korenychuk évalue la technique d'utilisation de questionnaire (43). Le plus haut taux de retour de questionnaires était obtenu lorsque les questionnaires étaient distribués par des étudiants en médecine dans la salle d'attente (80 %). Les sondages envoyés par la poste avaient seulement un taux de retour de 32 %. Les sondages téléphoniques avaient un taux de réponse de 60 % et le taux de réponse pour les questionnaires distribués par les réceptionnistes de la clinique était de 58 %.

Parker a rapporté en 1991 d'autres problèmes entourant la tenue d'étude sur la mesure de la satisfaction des patients (44). Un très grand problème entourant l'évaluation de la satisfaction est le désir du patient de plaire à son médecin. Ainsi, si le

patient n'est pas convaincu de la confidentialité du questionnaire il ne dira pas la vérité. La méthode d'enveloppe cachetée est idéale pour atteindre cet objectif. Une autre difficulté réside dans la capacité d'un patient à remplir le questionnaire. Les patients âgés, parlant une autre langue ou étant très malades ne sont pas capables de remplir les questionnaires. Or, cette clientèle fragile est aussi à plus haut risque de recevoir des soins sous-optimaux. La formation des gens dirigeant les entrevues de recherche est aussi très importante dans la qualité des réponses obtenues. Classiquement, les résultats des questionnaires de satisfaction rapportent un niveau de satisfaction élevé avec un intervalle étroit de résultats rendant difficile la discrimination entre les niveaux de satisfaction (42).

2.2.5.3 Outils de mesure de satisfaction d'une visite en orthopédie

Cinq questionnaires utilisés dans la littérature ont été identifiés :

- « Medical interview Satisfaction Scale » (42) :
29 questions; Échelle de Linkert à sept catégories; Coefficient de corrélation interne de 0,58 à 0,84;
- « Consultation Satisfaction Questionnaire » (45) :
18 questions; Échelle de Linkert à cinq catégories; Coefficient de corrélation interne de 0,40 à 0,79;
- « Health outcome institute visit-specific patient satisfaction questionnaire (VSQ) (46) :
Neuf questions; Échelle de Linkert à cinq catégories (de pauvre à excellent); Coefficient de corrélation interne de 0,828;
- « Nalle clinic patient satisfaction survey » (43) :
Quinze questions; Échelle de Linkert à cinq catégories (de fortement en désaccord à fortement d'accord); Coefficient de corrélation interne de

0,688.

Ce questionnaire a été construit dans le cadre d'une politique d'amélioration des soins dans un centre ambulatoire de 111 médecins en Caroline du Nord;

- « Patient satisfaction survey » (PSS) (43) :
Dix-huit questions; Coefficient de corrélation interne de 0,583; Échelle de Linkert à cinq catégories (de pauvre à excellent). Ce questionnaire est commercialisé et utilisé avec licence dans plusieurs institutions américaines.

Une étude comparative a été menée sur les deux premiers questionnaires (42).

Ces questionnaires étaient très longs et présentaient plusieurs questions qui ne s'appliquaient pas à la clientèle traumatisée. Une étude comparative des 3 derniers questionnaires a été menée par Trandel Korenchuk en 1997 (43). Ces trois questionnaires étaient courts et les questions étaient faites pour évaluer la satisfaction des patients entourant les soins ambulatoires. Le questionnaire de VSQ a démontré les meilleures caractéristiques psychométriques. De plus, il rejoint les sept piliers de l'évaluation de la qualité des soins tel que recommandé par Donabedian. Le VSQ est aussi disponible en français dans une version validée en France. Le questionnaire vise principalement à mesurer la satisfaction du patient envers une visite médicale. Quelques questions s'adressent également à la satisfaction envers l'accès à l'orthopédiste et aux lieux physiques ce qui se rapporte aussi au mécanisme de référence. L'utilisation d'un tel questionnaire implique que les résultats obtenus concernent uniquement une visite médicale et non pas tout le système.

2.2.5.4 Résumé de la revue de littérature et rationnelle de l'étude

La revue de la littérature et la lecture des auteurs influents dans le domaine du mécanisme de référence et de la qualité des soins de santé nous a permis de relever les points suivant :

1. Selon Donabedian, la qualité des soins peut être évaluée à partir de la structure en place, du processus de soins ou du résultat sur l'état de santé du patient ou de sa satisfaction;
2. Selon Andersen, le mécanisme de référence est modulé par les caractéristiques du patient, ses besoins, la disponibilité des ressources et le type de maladie dont il est atteint;
3. Un accès équitable aux soins de santé est présent lorsque l'opportunité de traitement est la même pour deux patients différents, sans regard pour les caractéristiques sociodémographiques du patient;
4. Les traumatismes orthopédiques sont très prévalent dans la population;
5. Les facteurs de risque de traumatisme sont le sexe masculin, le jeune âge et avoir un revenu faible;
6. Le Québec dispose de recommandations claires dans la prise en charge des blessures orthopédiques. Elles sont formulées par l'Association Québécoise d'Orthopédie et publiées dans la revue provinciale de médecine familiale;
7. Il existe plusieurs exemples d'études rapportant des délais de référence inacceptables et des soins de qualité sous-optimale chez les patients traumatisés;
8. Certaines études ont démontré qu'il peut exister de la discrimination en fonction des caractéristiques sociodémographiques du patient dans l'accès et la qualité des soins;
9. La satisfaction du patient reste le but ultime des soins de santé et il existe une méthodologie précise pour l'évaluer.

Aucune étude ne rapporte la réalité de l'ensemble du mécanisme de référence du patient avec mono-traumatisme. Or, ces patients utilisant les services ambulatoires nous semblent particulièrement vulnérables, puisqu'ils doivent assurer eux-mêmes leurs déplacements entre les différents acteurs du système de santé.

CHAPITRE 3 – CADRE THÉORIQUE ET HYPOTHÈSES

DE RECHERCHE

La présente recherche se penche sur le mécanisme de référence des patients avec mono-traumatisme vers le Service d'orthopédie dans un Centre de traumatologie Niveau 1. Un premier objectif est de définir et d'étudier les différentes étapes de ce mécanisme de référence décrivant l'accès. Un deuxième objectif est d'évaluer la qualité des soins de première ligne selon la perception du patient et selon l'exactitude du diagnostic de référence et la nécessité de la référence. Une recherche des facteurs modifiant les étapes du mécanisme de référence et la qualité des soins sera faite, de même qu'une évaluation de la satisfaction du patient envers les soins orthopédiques.

3.1 Notions théoriques à la base du modèle

Le modèle théorique qui permettra de répondre à nos questions de recherche est une version adaptée du modèle d'Andersen 1995 (13). La figure 2 montre le modèle adapté. Les variables à étudier sont définies à partir de ce modèle. Les principes théoriques de Mooney et West(47) seront également à la base du choix de notre modèle et de la sélection des variables à l'étude. Vous trouverez plus bas, de même que dans la revue de littérature du chapitre précédent, les données s'y rattachant.

Nous proposons la définition suivante pour le mécanisme de référence. Il se définit comme étant l'ensemble des étapes entre une première évaluation médicale identifiant le besoin d'une référence vers un consultant spécialisé et l'obtention de cette consultation (figure 2). Cette définition est inspirée du travail d'Andersen (13). De façon

plus large, l'étude du mécanisme de référence peut inclure l'ensemble des étapes que le patient vit entre le moment où il développe le besoin d'une consultation et l'obtention de celle-ci. En prenant l'exemple du patient mono-traumatisé, le besoin de se faire traiter est ressenti habituellement immédiatement après la survenue de la blessure.

En se basant sur les modèles de l'équité de West, sur les cinq dimensions de Penchansky et sur le modèle d'Andersen, les facteurs possiblement reliés à l'équité d'accès au système de santé ont pu être identifiés (12, 13, 14). Le modèle de West stipule que deux patients ayant la même sévérité de blessure devraient avoir accès de la même façon au système (équité horizontale) (14). De plus, un patient avec une atteinte plus sévère devrait avoir accès plus rapidement aux soins (équité verticale).

Différents critères de sévérité seront relevés pour vérifier le modèle de West (14). Ce principe se trouve donc dans notre modèle (figure 2). La sévérité peut être mesurée à partir de l'opinion du patient, la nécessité de faire une chirurgie ou pas, la nécessité de faire un plâtre ou pas, la présence d'une fracture versus atteinte des tissus mous seulement et finalement par le niveau de douleur. L'équité d'accès englobe cinq dimensions : la disponibilité (ex : la survenue de blessures s'était produite durant la nuit ou la fin de semaine et si cela peut-être la cause d'un accès diminué); l'accessibilité géographique (ex : l'impact de la distance en km séparant le domicile du patient de l'hôpital); l'accommodation et l'acceptabilité seront évaluées par le questionnaire de satisfaction (VSQ – voir annexe) (41). L'acceptabilité économique est difficilement évaluable en présence d'un système de santé gratuit. Le revenu familial du patient sera étudié afin de vérifier son impact sur le mécanisme de référence. Le modèle présenté dirigera donc le choix des facteurs de risque potentiels reliés à un sous-accès aux soins

et à une qualité des soins de première ligne inférieure pour les patients atteints de mono-traumatisme orthopédique.

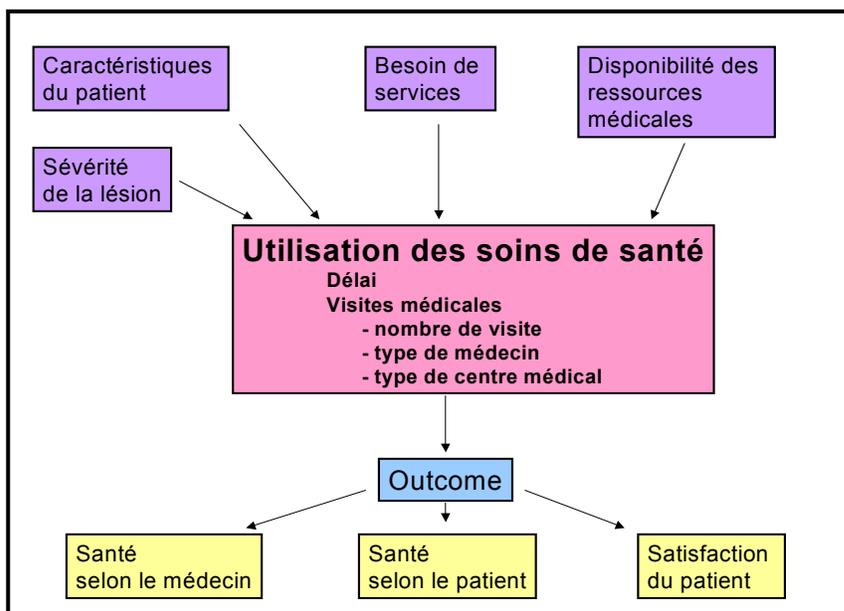


Figure 2 : Modèle théorique basé sur le modèle «Behavioral» d'Andersen et de West (14)

Ce modèle intègre les notions déployées dans la revue de littérature présentées au chapitre précédent.

3.2 Du modèle théorique au plan d'analyse

À partir de ce qui a été présenté, on peut constater que plusieurs caractéristiques propres au patient ou à sa blessure peuvent possiblement influencer l'utilisation des services. Pour mettre en évidence des iniquités nous analyserons les caractéristiques du patient et des traumatismes pour les mono-traumatisés consultants le Service d'orthopédie de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal.

Selon la définition d'équité adoptée, les variations équitables de l'utilisation des services devraient découler d'une différence de sévérité du traumatisme. S'il y a une iniquité, elle se traduira donc principalement par l'influence d'une caractéristique sociodémographique sur l'utilisation des services. Nous évaluerons aussi la qualité et l'efficacité des soins primaires apportés avant d'avoir accès à un orthopédiste.

3.3 Objectifs et questions de recherche

L'objectif de cette étude serait d'étudier le mécanisme de référence des patients avec mono-traumatisme référés au Service d'orthopédie de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal. L'étude du mécanisme de référence sera faite selon trois volets : l'accès aux soins orthopédiques, la qualité des soins de première ligne et la satisfaction du patient envers sa consultation en orthopédie. Les objectifs spécifiques sont :

- O1 : Décrire le mécanisme de référence d'un patient avec mono-traumatisme en termes d'accès à un orthopédiste. Un accès sous-optimal est défini par un délai entre la première visite médicale de première ligne et la consultation en orthopédie ne respectant pas les recommandations ou encore par la consultation de plus d'un médecin généraliste avant la consultation en orthopédie;
- O2 : Identifier les facteurs influençant l'accès (délais et le nombre de médecins consultés) dans le cadre du mécanisme de référence d'un patient avec mono-traumatisme vers un orthopédiste. Les facteurs étudiés sont basés sur la revue de littérature et le modèle théorique. Il s'agit des facteurs relatifs au patient, au traumatisme, au type de service de première ligne utilisé ou à la disponibilité des ressources;
- O3 : Évaluer la qualité des soins de première ligne reçus, tel que l'analgésie, l'immobilisation et la prescription de l'aide à la marche, dans le cadre du

mécanisme de référence d'un patient avec mono-traumatisme vers un orthopédiste;

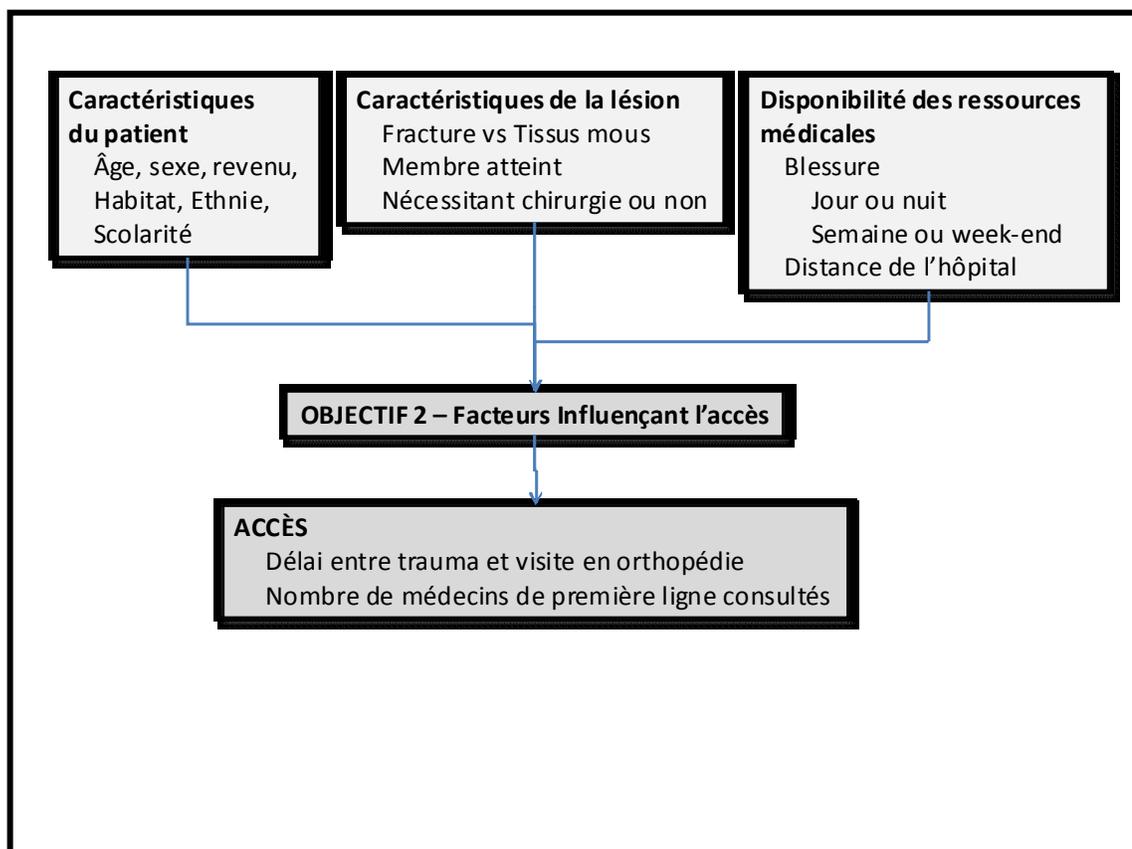
- O4 : Identifier les facteurs reliés à la qualité de soins apportés par la première ligne dans le cadre du mécanisme de référence d'un patient avec mono-traumatisme vers un orthopédiste. Les facteurs étudiés sont basés sur la revue de littérature et le modèle théorique. Ce sont les facteurs relatifs au patient, au traumatisme, au service de première ligne utilisé ou à la disponibilité des ressources;
- O5 : Déterminer le niveau de satisfaction envers la visite en orthopédie et d'évaluer l'impact des caractéristiques du patient, des caractéristiques du traumatisme, de l'accès et de la qualité des soins primaires sur la satisfaction du patient.

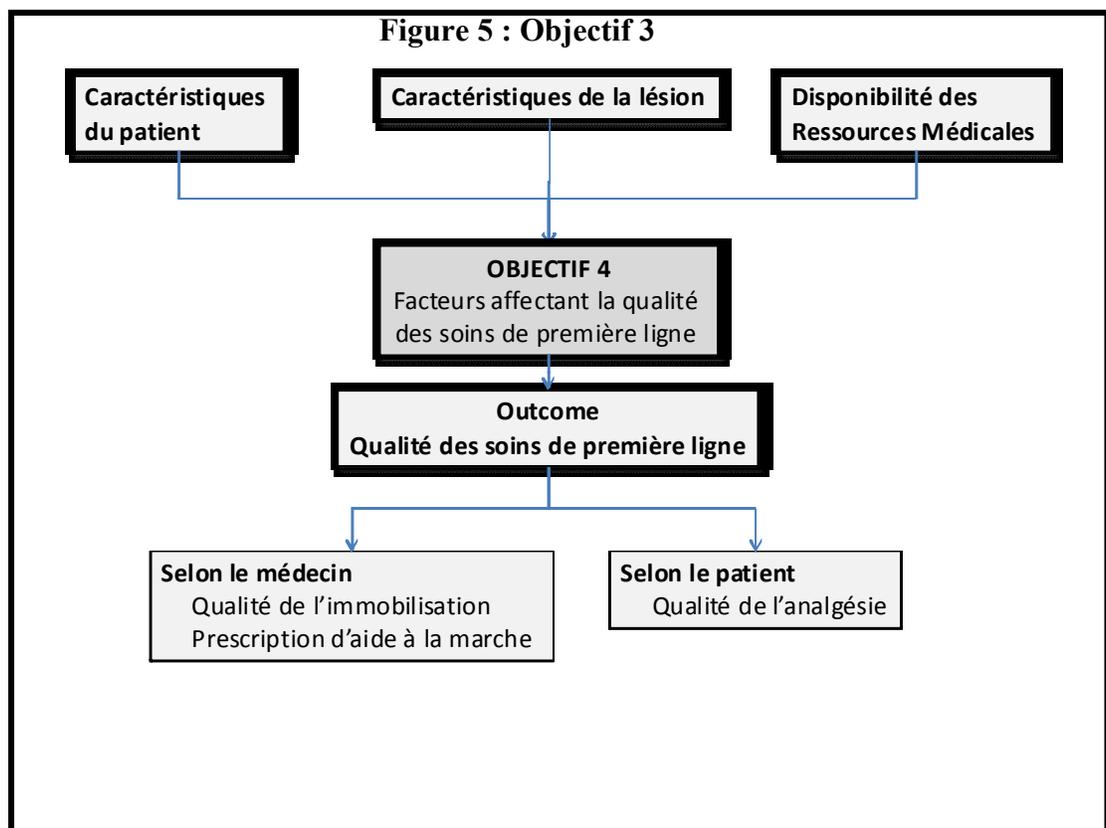
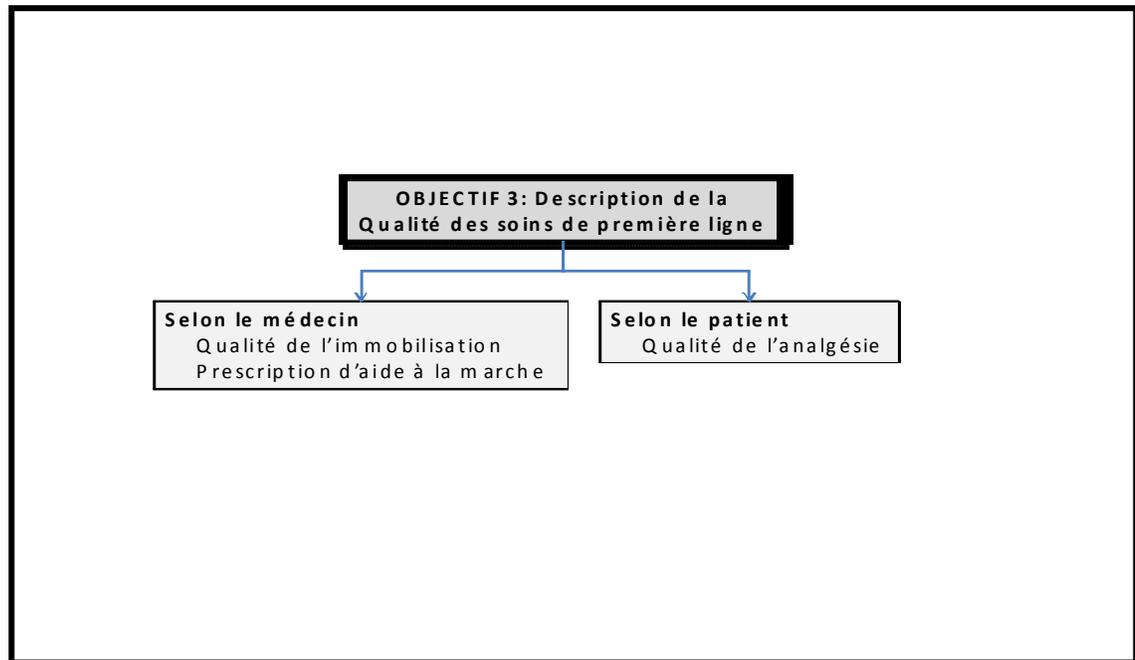
En se rapportant à la figure du modèle théorique, l'objectif premier serait de représenter par la case centrale intitulée « Utilisation des soins de santé ». Les objectifs 3 et 5, sur l'évaluation de la qualité des soins et la satisfaction, sont représentés par les trois cases sous « Outcome ». Pour ce qui est des objectifs 2 et 4 recherchant les facteurs reliés à l'utilisation des services et à l'outcome, ils sont situés dans les quatre cases supérieures dans la figure. Des figures spécifiques aux objectifs sont également présentées (Figures 3, 4, 5, 6, 7).

OBJECTIF 1 - ACCÈS**Description Utilisation des services**

Délai entre trauma et visite en orthopédie

Nombre de médecins de première ligne consultés

Figure 3 : Objectif 1**Figure 4 : Objectif 2**



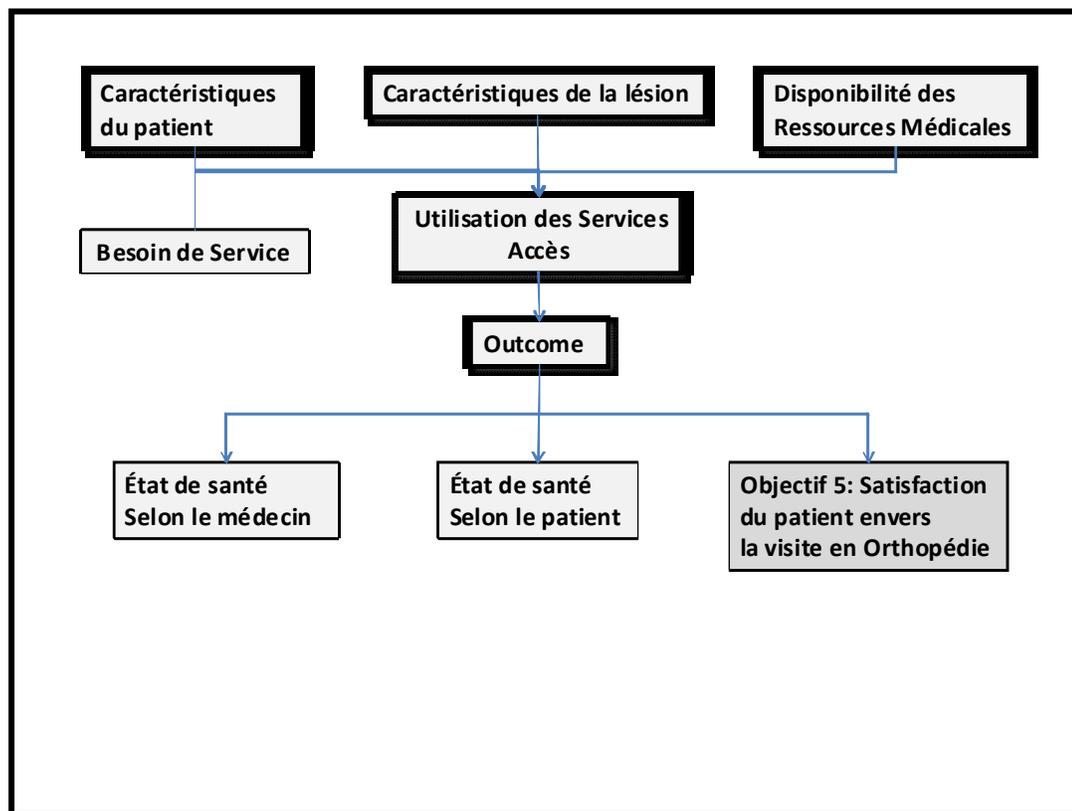


Figure 7 : Objectif 5 - Impact de l'ensemble du mécanisme de référence sur la satisfaction du patient envers la visite en orthopédie

3.5 Hypothèses

H1 : Il existe des patients atteints de mono-traumatisme qui ont un accès diminué à l'orthopédiste

Que cela soit attribué à un délai de référence hors norme ou à de visite de plusieurs ressources médicales avant d'obtenir une référence, nous croyons qu'il y a un certain nombre de patients vivant des difficultés à obtenir un accès adéquat à des soins orthopédiques à la suite d'une blessure (Figure 3 de l'Objectif 1). Basée sur le modèle d'Andersen, la recherche de facteurs reliés à ce phénomène conduit à la formulation de la deuxième hypothèse;

H2 : L'accès à un orthopédiste est modifié par certains facteurs propres au traumatisme, au patient ou à la disponibilité des services

Cette hypothèse vise à vérifier la présence de discrimination au sein du mécanisme de référence en termes d'accès à un orthopédiste à la suite d'une blessure.

La revue de littérature nous a démontré qu'il existe un nombre important de patients obtenant des soins de première ligne sous-optimaux dans un contexte de traumatisme. La troisième hypothèse est ainsi formulée;

- *H3 : Il existe des patients qui reçoivent des soins de première ligne sous-optimaux à la suite d'un mono-traumatisme*

La qualité des soins de première ligne dans un contexte de mono-traumatisme peut être définie à partir de l'analgésie, de l'aide à la marche et de l'immobilisation. La revue de littérature nous laisse présager la présence d'éléments reliés à une qualité de soins inférieurs, ce qui nous dirige vers l'hypothèse suivante;

- *H4 : Des facteurs propres au traumatisme ou au patient influencent la qualité des soins de première ligne reçus à la suite d'un mono-traumatisme*

La revue de littérature met l'accent sur l'importance de la satisfaction du patient envers un mécanisme de référence et une visite médicale d'où la formation d'une dernière hypothèse;

- *H5 : L'accès et la qualité des soins de première ligne influencent la satisfaction du patient envers la visite en orthopédie*

CHAPITRE 4 – MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

4.1 Devis de recherche

Ce projet de recherche est une étude observationnelle transversale exécutée au sein d'un seul Service d'orthopédie.

4.2 Population étudiée et critères d'inclusion

Des critères d'inclusion précis ont été utilisés. Tous les patients référés pour mono-traumatisme à un membre, au Service d'orthopédie sur une période de 4 mois (septembre à décembre 2006), ont été évalués. Les patients devaient avoir 18 ans ou plus et avoir une lésion datant de moins de 3 mois. Les patients arrivant en ambulance (non-ambulant) ont été exclus de même que les patients incapables de remplir un questionnaire en anglais ou en français.

Le Service d'orthopédie de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal est au centre de ce projet. Au début de l'étude le Service était composé de neuf orthopédistes. Six de ces orthopédistes ont une pratique impliquant le soin des patients avec blessure à un membre, les trois autres étant spécialisés dans la prise en charge des patients avec pathologie rachidienne. Un nombre variable de résidents et d'externes gravitent au sein du Service.

L'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal est un hôpital de 420 lits. Il s'agit du Centre de traumatologie Niveau 1 le plus important de la province du Québec. L'hôpital est le centre de référence pour polytraumatisés pour le nord de l'île de Montréal, Laval et la rive nord du Saint-Laurent. Le Service d'orthopédie de l'Hôpital du Sacré-Cœur de

Montréal est composé de neuf orthopédistes spécialisés en traumatologie orthopédique. Le Service accueille aussi plusieurs résidents du Programme de formation en orthopédie de l'Université de Montréal. Au minimum, 1 résident et 1 orthopédiste sont disponibles 24 heures sur 24 heures pour répondre aux urgences. Une équipe de recherche clinique composée de trois infirmières de recherche épaulé l'équipe de chirurgiens.

4.3 Source et nature des données

Les données ont été prélevées au moyen d'entrevues avec une infirmière de recherche et transcrites sur un questionnaire papier disponible en annexe. La douleur au moment de l'entrevue a été mesurée à l'aide d'une échelle de 1 à 10 (25).

La satisfaction a été chiffrée avec le questionnaire VSQ (46). Une version française valide du VSQ est disponible (41). Avec l'accord des auteurs, nous avons décidé d'utiliser le VSQ-VF. Il s'agit d'un questionnaire unidimensionnel de neuf questions chiffrant la satisfaction du patient envers sa dernière visite médicale. La corrélation des items de la version française était de 0,49 à 0,79. Une analyse factorielle a souligné le côté unidimensionnel des neuf items. Vous trouverez en annexe la version originale anglaise de ce questionnaire (46) de même que la version française.

Le questionnaire VSQ a été sélectionné car il remplit les critères préétablis : être disponible en français, avoir une bonne validité dans sa version française, être court et évaluer les caractéristiques dont nous avons besoin pour cette étude. Bien que traduit en France, le choix des mots en français s'est avéré compréhensible et clair auprès de nos patients. Même étant bref, le questionnaire mesurait adéquatement la satisfaction du patient envers le délai pour un accès et une consultation en orthopédie. La satisfaction

envers la qualité des soins a été déjà mesurée par notre questionnaire maison. La présente étude comportait un questionnaire extensif pour bien décrire le mécanisme de référence et toutes les caractéristiques de celui-ci selon le modèle de la figure 2 et en respectant le modèle d'Andersen. L'utilisation d'un long questionnaire de satisfaction chez cette clientèle souffrant d'une blessure aigüe et ayant déjà perdu plusieurs heures dans le système de santé, dans les derniers jours, nous apparaissait inacceptable. Construire un nouveau questionnaire était aussi inacceptable étant donné les contraintes de temps reliées à ce projet.

4.4 Validités de la recherche

4.4.1 Validité interne

Les données pour l'analyse proviennent de questionnaires remplis par des infirmiers et infirmières de recherche sur tous les cas consécutifs de patients avec mono-traumatisme se présentant au Service d'orthopédie. Les données ont été prélevées sur des questionnaires papiers. Une première vérification a été faite par le chercheur principal qui a validé les données obtenues avec une copie de la note de consultation et les radiographies du patient. Les données aberrantes, manquantes ou incertaines et pour lesquelles aucune vraie valeur n'était disponible ont été éliminées en faisant des données manquantes. Les données ont par la suite été confinées à une base de données informatisées par un(e) infirmier(ère) de recherche. Le chercheur principal revérifie chaque donnée entrée. Les erreurs ont été corrigées et les données aberrantes ont été classées comme manquantes. Un taux d'erreur inférieur à 1 % a été décelé à la suite de cette dernière vérification. Les variables comportant trop de données manquantes n'ont pas été utilisées pour les analyses.

L'information était principalement recueillie à partir de la déclaration du patient. Lorsque disponibles, nous comparions ces données aux données des dossiers médicaux et radiologiques. Un biais de rappel n'est pas exclu. Afin de le limiter, nous avons exclu les patients ayant eu leur blessure il y a plus de trois mois. La grande majorité des patients avec mono-traumatisme sont vus dans une clinique d'urgence orthopédique qui a lieu à tous les jours à l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal. Afin d'éviter le biais de sélection, nous avons inclus : les patients référés directement dans les cliniques spécialisées des orthopédistes de même que les cas vus la nuit et les fin de semaine par les résidents. Pour éviter le biais d'évaluation, une équipe très restreinte d'évaluateurs a été utilisée et il y a eu plusieurs rencontres pour discuter d'éventuels questionnements. Également, les différents évaluateurs ont été répartis tout au long de l'étude. Les 20 premiers patients ont été rencontrés conjointement avec le chercheur principal afin de s'assurer de l'homogénéité de la technique d'entrevue.

Le biais de confusion survient par la contamination d'effets produits lorsqu'une troisième variable (= facteur de confusion) est associée aussi bien à la variable d'exposition d'intérêt (= facteur de risque) qu'à la variable maladie. Le facteur de confusion occasionne une distorsion de l'estimation de l'association entre le facteur d'exposition et la maladie. Le facteur de confusion représente un facteur de risque additionnel pour la maladie et une variable concomitante pour l'exposition. Dans la présente étude, nous avons évalué un plus grand nombre possible de caractéristiques sociodémographiques du patient et de la blessure afin d'éviter l'oubli d'un facteur qui pourrait devenir un facteur de confusion. Par contre, nous ne disposions pas de beaucoup d'informations sur le médecin de première ligne ayant vu le patient, son âge,

son année de graduation, sa formation en musculo-squelettique, son contexte de pratique, la disponibilité de matériel d'immobilisation, etc. Il est possible que certains types de médecins soient reliés à un certain type de clientèle et qu'ils soient aussi responsables pour des soins inférieurs.

4.4.2 Validité externe

Les résultats de l'étude sont probablement généralisés à l'ensemble de la clientèle ambulatoire avec mono-traumatisme consultant le Service d'orthopédie. Tous les patients s'y présentant durant la période de l'étude et rencontrant les critères d'inclusion ont été invités à l'étude. Une revue de littérature ne permet pas de croire qu'il y a une variation en regard de la saison pour les mono-traumatismes dans la clientèle adulte et ambulatoire (Van Onselen 2003) (49). Une telle relation a été démontrée dans les cas de fractures de hanche (Chiu 1996) (50) et des fractures pédiatriques (Masterson 1993, Atherton 2005) (51, 52). Ces deux groupes de patients sont exclus par nos critères de sélection.

La validité externe des résultats de cette étude est discutable, car aucune donnée provenant d'autres hôpitaux n'ont été utilisées. Nous pouvons toutefois présumer, de façon prudente, que les phénomènes observés sont similaires à ceux vécus par d'autres Services d'orthopédie appartenant à des Centres de référence Niveau 1 en traumatologie et desservant une clientèle similaire. Or, le Service d'orthopédie de Sacré-Cœur est le plus achalandé en termes de nombre de cas opérés au Québec. Les deux seuls autres centres semblables seraient l'Hôpital Général de Montréal affilié à l'Université McGill et l'Hôpital Enfant-Jésus de Québec.

4.5 Considérations éthiques

Les informations obtenues étaient notées sur des questionnaires anonymes. Chaque patient se voyait attribuer un numéro. La clef du code est conservée sous clef par l'équipe de recherche. La base de données utilisait cette même codification.

Chaque patient recevait l'invitation à participer à l'étude par une infirmière de recherche de façon à éviter une pression du personnel soignant. À la suite de l'explication du protocole, le patient pouvait exprimer ses questions et donner son consentement libre et éclairé. Un formulaire de consentement, disponible en annexe, était signé et daté devant un témoin.

Nous avons reçu l'approbation du Comité d'éthique de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal (voir Annexe 5).

4.6 Définitions opérationnelles des variables

4.6.1 Variables à l'étude

Objectif 1 :

L'objectif 1 est relié à la description de l'accès aux soins orthopédiques à la suite d'un mono-traumatisme. L'hypothèse de recherche serait qu'il existe des patients qui présentent un accès sous-optimal aux soins. Un accès sous-optimal est présent s'il faut consulter plusieurs médecins avant de voir l'orthopédiste ou si les délais de référence dépassent les délais recommandés par l'AOQ (6,7).

Ce nombre a été obtenu en questionnant le patient de façon détaillée sur l'heure, le lieu et le type de médecin consulté lors de chaque visite précédant la consultation en orthopédie. Les intervalles entre chaque visite ont pu être calculés.

Objectif 2 :

L'objectif 2 vise à identifier une éventuelle relation entre des facteurs prédisposant et une diminution de l'accès à l'orthopédiste pour une blessure isolée à un membre. Les variables reliées au patient, à la lésion, à la disponibilité des soins et à la présence d'un besoin seront vérifiées tel que défini par le modèle adapté des travaux d'Andersen présenté à la figure 2.

VARIABLES	UNITÉ	MÉTHODE
-----------	-------	---------

Âge	Année	Date de naissance sur la carte d'assurance maladie
Sexe	Homme ou Femme	Question directe
Pays de naissance	Regroupé en continents	Questionnaire
Si autre que Canada : Nombre d'années au Canada	Années	Questionnaire
Langue maternelle	S/O	Questionnaire
Connaissance du français	1 à 5 (échelle Linkert)	1=Aucune 5=Excellent
Connaissance d'anglais	1 à 5 (échelle Linkert)	1=Aucune 5=Excellent
Lieu d'habitation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ S/O ➤ Maison ➤ Centre d'accueil ➤ Prison ➤ Résidence 	Questionnaire
Distance d'habitation	Code postaux	Questionnaire
Situation familiale	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Célibataire/Vit seul ➤ Marié(e) vit avec conjoint(e) ➤ Vit avec autre membre de famille ➤ Vit avec amis 	Questionnaire
Revenu familial	<ul style="list-style-type: none"> ➤ < 20000 \$ ➤ 20000 à 30000 \$ ➤ 30000 à 40000 \$ ➤ 40000 à 50000 \$ ➤ > 50000 \$ 	Questionnaire
Nombre d'années d'études	Année :	Questionnaire
Tabagisme	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Questionnaire
Quantité de cigarettes	Paquet/année :	Questionnaire
Alcool	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Questionnaire
Quantité d'alcool	Verre/semaine :	Questionnaire
Drogue	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Questionnaire
Antécédents médicaux	Nombre d'ATCD 0 à 10 :	Questionnaire
Nombre médicaments	0 à 10 :	Questionnaire
Dominance	Droitier <input type="checkbox"/> Gaucher <input type="checkbox"/>	Questionnaire
Être accompagné(e) ou non lors de la consultation en orthopédie	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Questionnaire
Moyen de transport	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Auto ➤ Taxi ➤ Autobus ➤ Autre 	Questionnaire

Tableau II : Données sur les caractéristiques du patient

a) Caractéristiques du patient

Ces données seront obtenues à partir du questionnaire en annexe. Le tableau qui suit liste ces variables dépendantes, l'unité de mesure et la méthode;

b) Caractéristiques de la lésion

La sévérité peut être déterminée par le médecin ou par le patient. Les lésions nécessitant une chirurgie ou un plâtre, comme traitement, sont plus sévères aux yeux du chirurgien. Pour sa part, le patient peut évaluer la sévérité de sa lésion en fonction de l'impact fonctionnel et de l'impact socio-économique.

Variables	Descriptions	Méthodes
Sévérité de la lésion selon le patient	Échelle de Linkert	1=extrêmement grave 5=pas grave
Sévérité de la lésion selon le chirurgien	Ayant besoin d'un traitement ou non	Selon orthopédiste traitant
Description de la lésion	Fracture ou tissu mou	Selon l'orthopédiste traitant
	Membre supérieur vs membre inférieur	Selon l'orthopédiste traitant
	Membre supérieur dominant ou non	Questionnaire au patient

Tableau III : Caractéristiques de la blessure

c) Besoin de service

Le besoin de service peut être jugé selon la nécessité qu'un orthopédiste voit un patient avec une lésion donnée. L'Association d'orthopédie de Québec a déterminé les types de traumatisme musculo-squelettique nécessitant une consultation (6, 7). La nécessité sera donc classée comme nécessaire ou non en suivant ce barème.

d) Disponibilité des ressources médicales

Pour déterminer la disponibilité des ressources médicales, l'heure et le jour de la semaine du traumatisme ont été utilisés. L'heure fut regroupée en jour (8:01-16:00), soir (16:01-24:00), nuit (24:01-8:00) et les jours de semaine (lundi à jeudi), vendredi et fin de semaine.

D'autres facteurs de sévérité sont aussi utilisés par le médecin comme la présence de fractures ouvertes (Gustilo 0 à 3) (29), de lésions neuro-vasculaires, de lésions des tissus mous sévères (Tscherne I à III) (30), voir classification dans la revue des écrits et en annexe.

Objectif 3

L'objectif 3 serait de décrire l'état des choses en ce qui concerne la qualité des soins de première ligne aux patients avec mono-traumatisme orthopédique avant leur visite en orthopédie. Dans notre hypothèse de recherche nous parlons qu'il existe des patients ayant reçu des soins de première ligne inadéquats. Sous les hypothèses 3 et 4, il y a eu plusieurs variables pour évaluer la qualité des soins de première ligne : l'analgésie, l'immobilisation, la prescription d'aide à la marche et la justesse du diagnostic. La qualité de l'analgésie a été mesurée comme adéquate ou inadéquate selon l'opinion du patient. Une absence de prescription d'analgésie était inadéquate si le patient déclarait avoir eu de la douleur. Une prescription d'analgésie inadéquate était présente lorsque l'analgésie prescrite était insuffisante pour permettre au patient de dormir. Également, une quantification du niveau de la douleur de 0 à 10 (VAS), fut utilisée au moment de voir l'orthopédiste. La qualité de l'immobilisation fut évaluée à partir des critères de l'Association d'orthopédie du Québec par l'équipe d'orthopédie (6, 7). Les numéros publiés par l'Association d'orthopédie du Québec dans « Le Médecin du Québec » en 2003 et 2004 comportent 3 articles décrivant la confection

d'immobilisation. Un article sur l'immobilisation du membre supérieur donne des lignes de pratique claires à cet effet (6) :

- toujours immobiliser l'articulation proximale et distale à la lésion;
- appliquer une couche de ouate uniforme;
- utiliser des attelles en fibre de verre ou en plâtre. Les attelles en métal sont à proscrire;
- un bandage élastique doit être ajouté pour maintenir le plâtre en place et une attention particulière doit être faite pour éviter qu'il soit trop serré;
- une écharpe doit être fournie pour les lésions de l'épaule.

Un article de Sylvain Gagnon (6) décrit le cas particulier de l'immobilisation de la main. La position intrinsèque préviendra davantage les contractures articulaires.

Un dernier article (7) souligne les particularités de l'immobilisation du membre inférieur. L'immobilisation de la cheville doit éviter l'équinisme. Les attelles préfabriquées d'immobilisation du genou en extension ou encore des bottes de marches peuvent être utilisées. La qualité de la prescription de l'aide à la marche sera déterminée par la présence versus l'absence d'aide à la marche prescrite pour une blessure du membre inférieur.

Objectif 4

L'objectif 4 vise à rechercher les facteurs modulant la qualité des soins de première ligne. Les facteurs recherchés se trouvent dans les tableaux I et II présentés dans la section de l'objectif 2. Tels qu'illustrés dans la figure du modèle théorique, ces facteurs peuvent être regroupés en quatre catégories : caractéristiques du patient, sévérité de la lésion, besoin de services et disponibilité des ressources (13). La relation

entre les soins de qualité et les facteurs de risque potentiel sera recherchée pour chaque aspect de la qualité des soins soit : l'analgésie, l'immobilisation, l'aide à la marche, la justesse du diagnostic de référence. Ces aspects sont décrits dans la section précédente (Objectif 3).

Objectif 5

L'objectif 5 vise à décrire et à étudier la satisfaction des patients envers la visite en orthopédie. Le questionnaire de VSQ (voir en annexe) a été utilisé. Le patient y répondra à l'abri du regard du personnel de recherche. Il donnera son opinion sur la visite, le professionnalisme de l'équipe médicale de même qu'à l'accessibilité à l'orthopédiste. Parmi les items des tableaux I et II, une recherche sera faite sur le facteur influant la satisfaction du patient.

4.6.3 Variables de contrôle

En nous basant sur la littérature, nous avons identifié plusieurs variables de contrôle qui pourraient démontrer une corrélation (31-34, 53):

- les données sur l'origine ethnique, sur l'éducation et sur le revenu ont été analysées, car nous suspectons une corrélation;
- la présence de tabagisme, de consommation élevée d'alcool (> 7/sur femme; > 14/sur homme). La consommation de drogue peut être reliée à un niveau socio-économique inférieur;
- l'âge et la présence de morbidité;
- le sexe et l'âge;
- le sexe et le revenu.

4.7 Analyses

Toutes les analyses ont été réalisées à l'aide du programme SPSS V.16 (SPSS Inc., Chicago, USA). Ces analyses ont été faites en suivant quatre étapes.

1 – Vérification de la validité des résultats

Le tableau de données a été scruté à la recherche de valeurs manquantes ou aberrantes. Toutes ces données ont fait l'objet d'une vérification dans le questionnaire papier original. Les données manquantes sont restées pareil et les données aberrantes ont été remplacées par une case de données manquantes.

2 – Données descriptives et distributions

Pour chaque variable, les données descriptives ont été faites. Les variables continues sont décrites à l'aide de la moyenne, la médiane, l'écart type et le type de distribution.

Les données catégorielles sont rapportées et analysées à l'aide de tableau, de fréquence et de proportion.

Les objectifs O1 et O3 et les hypothèses en découlant ont pu être vérifiés à cette étape. L'état de la satisfaction des patients (O5) a aussi été décrit dans un premier temps en évaluant la moyenne et la distribution du score total et de chaque sous-question.

3 – Analyse bi-variée

Dans le but de déterminer les facteurs influant sur l'accès aux soins (H2 et O2), sur la qualité des soins (H4 et O4) et sur la satisfaction du patient (H5 et O5) nous avons débuté par une analyse bi-variée.

Le test de t avec un seuil de signification de 0,05 a été utilisé pour comparer 2 moyennes.

Le test de chi-deux a été utilisé pour comparer deux proportions. Le ratio de cote a été utilisé avec un seuil de 0,05.

Deux variables continues ont été étudiées à l'aide de test de corrélation. Une corrélation parfaite donnant un coefficient de 1. Une corrélation au dessus de 0,8 est décrite, à priori, comme très bonne relation positive et au dessous de 0,2 comme une très bonne relation négative. Le test d'ANOVA et les post-tests ont été utilisés pour les variables catégorielles et pour identifier quelle catégorie se démarquait des autres.

4 – Analyse multi-variée

Des modèles de régression ont été construits avec la méthode pas à pas où le seuil de signification de 0,1 sera établi et le seuil de sortie sera à 0,05. Une attention particulière a été portée envers les facteurs confondant cités plus haut.

Voici les analyses en détail pour chaque objectif spécifique :

➤ Objectif 1 :

L'objectif 1 vise à décrire l'accès. Le délai de référence sera rapporté en moyenne d'heures avec la déviation standard ainsi que le modèle de distribution. Le nombre de patients ayant consulté un médecin de première ligne sera rapporté. Également, le nombre de patients répondant aux critères d'accès diminué est rapporté. Ces critères sont : voir plus d'un médecin de famille avant de voir l'orthopédiste et être vu au delà du délai prescrit par l'AOQ.

➤ Objectif 2 :

L'objectif 2 est de rechercher des facteurs prédisposant un accès diminué. Une analyse bi-variée est faite dans un premier temps avec les tests décrits ci-haut. Il serait très long de lister dans le détail chaque test effectué. La stratégie globale est résumée au tableau suivant. Le nombre de médecins de première ligne consulté a été classé en deux groupes : un médecin, deux médecins ou plus. Pour voir s'il y avait une différence entre ces deux groupes un test de t a été fait pour les variables continues comme l'âge, un test de chi-deux a été fait avec les variables dichotomiques comme le sexe, un test d'ANOVA a été fait avec les variables catégorielles comme le revenu. L'accès était aussi jugé à partir du délai en heure entre le moment de la visite en soins primaires et le moment de voir l'orthopédiste. L'analyse de cette composante a été faite de deux façons. Dans un premier temps, en utilisant la variable continue en heures. Une recherche de corrélation avec d'autres variables continues comme l'âge a été faite. Dans un deuxième temps, les patients ont été regroupés pour former un groupe de délai de référence acceptable et un autre groupe de délai inacceptable selon les critères de l'AOQ. Pour voir s'il y avait une différence entre ces deux groupes un test de t a été fait pour les variables continues comme l'âge, un test de chi-deux a été fait avec les variables dichotomiques comme le sexe, un test d'ANOVA a été fait avec les variables catégorielles comme le revenu.

Pour chacun des deux critères d'accès diminué, un modèle de régression logistique a été construit par la technique de pas à pas. Tous les facteurs ayant un niveau de signification au dessous de 0,2 ont été inclus dans le modèle.

VARIABLES DÉCRIVANT L'ACCÈS	VARIABLES RELIÉES A UN ACCES DIMINUE
Consulte unique versus consultations multiples	<p>Voir Tableau II, détaillé à la page 52</p> <ul style="list-style-type: none"> • caractéristiques du patient : âge, sexe, revenu, scolarité, ethnie, lien d'habitat, co-morbidités ; • caractéristiques/sévérité de la pathologie : fracture vs blessure tissu mou ; membre inférieur vs membre supérieur ; • traitements nécessaires ; • sévérité selon le patient ; • besoin de service <p>Sévérité selon le patient : besoin ou non de traitement Disponibilité selon heure du jour et jour de la semaine Type de ressource utilisée et type de MD consulté :</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLSC vs même hôpital vs autre hôpital vs cabinet privé • MD de famille vs urgentologue
Intervalle de temps entre l'accident et la 1 ^{ère} consultation de soins primaires	
Intervalle de temps entre la 1 ^{ère} consultation de soins primaires et la visite en orthopédie	
Regroupement des patients en 2 groupes : délais acceptable de référence vs inacceptable	

Tableau IV : Analyse des facteurs reliés à une diminution d'accès envers l'orthopédiste

➤ Objectif 3 :

L'objectif 3 vise à décrire la qualité de soins selon ces 4 aspects :

analgésie, immobilisation, aide à la marche et justesse du diagnostic.

L'analgésie est jugée de 2 façons, en classant adéquatement ou inadéquatement selon l'opinion du patient et selon les recommandations internationales qui soutiennent qu'une douleur de 5/10 et plus est inacceptable. Les résultats concernant les quatre aspects seront présentés individuellement en proportion de patients ayant eu des soins inappropriés.

➤ Objectif 4 :

L'objectif 4 vise à identifier des facteurs de risques reliés à une qualité de soins de première ligne inférieure. Les analyses statistiques réalisées sont semblables à celles de l'objectif 2. Par exemple, la qualité de l'analgésie fut catégorisée en adéquat ou non. Pour voir s'il y avait une différence entre ces deux groupes un test de t a été fait pour les variables continues comme l'âge. Un test de chi-deux a été fait avec les variables dichotomiques comme le sexe. Un test d'ANOVA a été fait avec les variables catégorielles comme le revenu. L'analgésie était aussi jugée à partir du niveau de douleur du patient chiffré de 0 à 10. L'analyse de cette composante a été faite de deux façons. Premièrement, en utilisant la variable continue. Une recherche de corrélation a été faite avec d'autres variables continues comme l'âge. Deuxièmement, les patients ont été regroupés pour former un groupe de douleur acceptable (inférieur à 5/10) et un autre groupe de douleur inacceptable (supérieur ou égal à 5/10) selon les critères retrouvés dans la littérature. Pour voir s'il y avait une différence entre ces deux groupes un test de t a été fait pour les variables continues comme l'âge, un test de chi-deux a été fait avec les variables dichotomiques comme le sexe, un test d'ANOVA a été fait avec les variables catégorielles comme le revenu.

Pour chacun des quatre critères de qualité de soins primaires exprimés par des variables dichotomiques, un modèle de régression logistique a été construit par la technique de pas à pas. Tous les facteurs ayant un niveau de signification au dessous de 0,2 ont été inclus dans le modèle.

Variables de qualité de soins	Facteurs de risques possibles
Analgésie : ➤ Adéquate ➤ Inadéquate	Voir tableau II, détaillé à la page 52 ➤ caractéristiques du patient : <ul style="list-style-type: none"> • âge, sexe, revenu, scolarité; • ethnie, lien d'habitat; • co-morbidités ➤ caractéristiques/sévérité de la pathologie : <ul style="list-style-type: none"> • fracture vs blessure tissu mou; • membre inférieur vs supérieur; • traitement nécessaire; • sévérité selon patient ➤ besoin de service : <ul style="list-style-type: none"> • sévérité selon le patient; • besoin ou non de traitement ➤ disponibilité : selon heure du jour et jour de la semaine ➤ type de ressource utilisée et type de MD consulté ➤ CLSC vs même Hôpital vs autre hôpital vs cabinet privé ➤ MD de famille vs Urgentologues
Immobilisation : ➤ Adéquate ➤ Inadéquate	
Prescription à la marche : ➤ Adéquate ➤ Inadéquate	
Justesse du diagnostic ➤ Oui ➤ Non	

Tableau V : Analyse des facteurs modifiant la qualité des soins de première ligne

➤ Objectif 5 :

La satisfaction du patient envers sa visite en orthopédie peut varier en fonction des caractéristiques du patient, de la blessure et du type de ressource médicale utilisé en première ligne. Ceci est présenté au tableau suivant. L'analyse a été faite avec le score total et le score individuel de chaque item. Puisqu'il s'agit de variables continues, un test de corrélation a été fait avec les facteurs de risques potentiels qui sont aussi des variables continues comme l'âge. Le test de T a été utilisé pour les variables

dichotomiques comme le sexe et le test d'ANOVA pour les variables catégorielles.

Variables de satisfaction	Variables modifiant la satisfaction
Score VSQ total	Voir tableau II, détaillé en page 52 ➤ caractéristiques du patient : <ul style="list-style-type: none"> • âge, sexe, revenu, scolarité; • ethnique, lien d'habitat; • co-morbidités ➤ caractéristiques/sévérité de la pathologie : <ul style="list-style-type: none"> • fracture vs blessure tissue mou; • membre inférieur vs supérieur; • traitement nécessaire; • sévérité selon patient ➤ besoin de service : <ul style="list-style-type: none"> • sévérité selon le patient; • besoin ou non de traitement ➤ disponibilité : selon heure du jour et jour de la semaine <ul style="list-style-type: none"> • type de ressource utilisée et type de MD consulté : CLSC vs même Hôpital vs autre hôpital vs cabinet privé ➤ MD de famille vs Urgentologues
Score indépendant de chaque item de 1 à 9	

Tableau VI : Plan d'analyse pour évaluer la présence de facteurs affectant la satisfaction du patient

4.8 Analyse de synthèse

Afin de relier nos deux hypothèses O2 et O4, qui sont deux façons différentes de décrire le mécanisme de référence, une analyse combinée sera faite pour évaluer s'il y a une discrimination d'accès à la consultation en orthopédie ou non liée à une qualité de soins primaires inférieure. En utilisant une analyse de corrélation de Spearman, nous vérifierons s'il y a présence de relation entre les différents critères d'évaluation de la

qualité des soins. Par exemple : est-ce qu'un patient déclarant une sous-analgésie sera aussi plus à risque d'avoir une mauvaise immobilisation?

CHAPITRE 5

Ce premier chapitre traitant des résultats de l'étude est composé d'un article scientifique soumis au « Canadian Family Physician Journal » en Juin 2008. Au moment de remettre ce mémoire, l'article est accepté avec des corrections. Le titre de l'article est : *Delay to Orthopedic Consultation for Isolated Limb Injury: A Cross Sectional Study in a Level One Trauma.*

Cet article présente les résultats reliés aux objectifs 1 et 2 concernant l'accès aux soins orthopédiques spécialisés pour les patients ambulants avec mono-traumatismes à un membre. Nous avons utilisés le nombre de consultation en première ligne et le délai en heures pour mesurer l'accès. Le délai moyen entre le moment de la blessure et la visite en orthopédie fût de 89,2 heures et en moyenne de 67,8 heures entre le moment de la blessure et la première visite avec un médecin de première ligne. Parmi les patients présentant un traumatisme urgent, 36 % n'ont pas été vus en orthopédie dans les délais recommandés par les normes provinciales. Les blessés au membre inférieur, les gens qui ont consulté en première ligne dans un autre hôpital, vivant loin de l'hôpital, percevant leur blessure comme non-sévère ou encore ayant une lésion des tissus mous seulement ont expérimenté un plus long délai de consultation. L'accord des co-auteurs est à l'Annexe 7.

Delay to Orthopedic Consultation for Isolated Limb Injury: A Cross Sectional Study in a Level One Trauma

Center Corresponding Author: Dominique M Rouleau, MD, FRCSC ¹
Service d'orthopédie,
Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal
5400 boul Gouin ouest
Montréal, Québec, Canada, H4J 1C5
Phone: 514-338-2222 no 2060, fax: 514-338-3661
dominique.rouleau@umontreal.ca (can be published)

Co-Author: Stefan Parent, MD, PhD, FRCSC¹
Debbie Ehrmann Feldman, PT, PhD ²

Institutions: 1- Service d'orthopédie, Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal, Montréal, Canada
2- Université de Montréal, Montréal, Canada

GRANTS: Fonds de Recherche en Santé du Québec, Mentor-IRSC (Institut de recherche en santé du Canada), Fond de recherche et enseignement en orthopédie de Montréal (FREOM).
Dr Feldman was supported by a new investigator grant from the Arthritis Society of Canada.

Word count: 2900

Number of figures: 2 Number of tables: 3

Abstract

Objective: The objective of this study was to describe referral mechanisms to Orthopedic Surgery for an isolated limb injury in a public health care system and to identify the factors affecting its access.

Design: Cross-sectional study

Setting: Orthopedic Surgery Service in a Level 1 Trauma Centre

Participants: We conducted a cross section study on 166 consecutive adults (mean age 48 years) referred to orthopedic surgery for an isolated limb injury on a 4 months period.

Intervention: Data were collected from questionnaires regarding: trauma, delay between injury and consultation, previous medical consultations, patient's socio-demographic characteristics and patient satisfaction.

Outcome measures: Delay from injury to consultation in orthopaedic surgery, number and type of primary care physician previous consultations.

Results: Average delay from the injury to orthopedic consultation was 89.2 hrs with an average of 67.8 hrs (0-641) for delay between primary care and orthopedist. 36% of patients with a "time sensitive diagnosis" had unacceptable delays to orthopedic consultation. Lower limb injury, consulting first at another hospital, living far from the Trauma Center, patient perception of low severity and having a soft tissue injury were associated with longer delays.

Conclusion: Identifying gaps and risk factors for lower access may help improve referral mechanisms to orthopedics.

Key words: Referral mechanism, access to health care, isolated limb injury, fracture

INTRODUCTION

Serious isolated limb injury requiring medical care affects 9 % to 13 % of adults annually (1). The incidence of fracture is of 8.5 per 1000 adults and an incidence of dislocation of 1 per 1000 adults (2). Approximately 10 % of all referrals from emergency room physicians are to orthopedic surgery, the most frequently referred specialty (3). The large number of patients affected by a traumatic orthopedic lesion makes it a challenge for public health care systems facing limited resources. A basic tenet of the Canadian system is universal access to healthcare. However, access to a specialist may be problematic. In the case of traumatic orthopedic injury, prompt access is important to prevent potentially serious complications (4, 5). In order to access an orthopedic surgeon, a patient must obtain a referral requisition. Therefore, access to the orthopedic surgeon is dependent on access to primary care, his subsequent recognition of the need for referral and availability of the orthopedic team. Factors related to access and healthcare use may include patients' predisposing characteristics, enabling resources and patient needs (6).

To our knowledge, no one has characterized access to ambulatory orthopedics service for isolated limb injuries. The objective of this study was to describe referral mechanisms to orthopedic surgery for an isolated limb injury and to identify factors affecting access. The secondary objective of this study was to evaluate patient satisfaction about the referral mechanism.

METHODS

Study design and setting

This cross-sectional study was conducted in a 420 bed tertiary care level 1 trauma center. The orthopedic service is composed of nine orthopedic surgeons specialized in trauma. There is no screening system for injury referral – thus access depends on prompt referral by the primary care physician. Also, the ambulatory injured patient may defer attending the orthopedic clinic for various reasons. Urgent referrals can be seen the same day by the team on call and non-urgent cases are typically referred to the next day trauma clinic. The Institution Research Ethics Committee approved the study.

Study Patients

Inclusion criteria were: ambulatory adult patients with an isolated limb injury referred to the orthopedic service. Exclusion criteria were: inability to speak French or English and having an injury that occurred more than three months earlier. Sources of referrals were: the same hospital emergency department, a different hospital, local community health centers and family medicine clinics.

Data collection and measures

Following the first orthopedic visit for an injury, any patient meeting the inclusion criteria was recruited by a research nurse who administered questionnaires after obtaining written consent. Patients answered a questionnaire on socio-demographic characteristics, injury history, past medical history health perception, primary care initial treatment, time of injury and time of each medical consultation. We asked participants

about consumption of tobacco, alcohol and drugs. A second questionnaire was completed by the orthopedist regarding: type of injury, quality of immobilization, adequacy of referral diagnosis and type of treatment offered. The AO classification “Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen” was used for fractures (7). Soft tissue injuries were described by anatomical structure injured. A third questionnaire was completed by the patient regarding pain relief treatment, immobilization and walking aids, as well as an evaluation of pain using a scale (0 to 10) (8). Patient satisfaction with the process of care was assessed with the *Visit Satisfaction Questionnaire* (VSQ), a 9-item validated questionnaire (9, 10).

Access to an orthopedic surgeon was defined as the time elapsed from the injury until the orthopedic consultation. The time between injury and each primary care physician visit was calculated in hours according to patient self report. We defined three time intervals (see Figure 1). We compared time to referral to orthopedics with the norms published by the Québec Orthopedic Association (4, 5). We also documented the number of consultations prior to the orthopedic consultation. In terms of proximity to the hospital, we calculated distance between the patient’s home and the hospital using their postal code with the aid of the Mapquest program (www.mapquest.ca).

Analysis

We sought to identify factors affecting number of primary care consultations, time delay to see an orthopedic surgeon (“B” Interval in Figure 1) and patient satisfaction. Bivariate analyses of continuous variables were performed using the Student t test. The Chi-square test was used for dichotomous variables. We used

multiple logistic regressions for the dichotomous outcome and multiple linear regression models for continuous data.

RESULTS

A total of 201 ambulatory patients were referred to orthopedic surgery for an isolated limb injury during the month period from September 1 2006. Of 178 eligible patients, 166 (93 %) accepted to complete all questionnaires. Mean age of the sample was 48 years (SD 19; range 18-88) and just over half were female (85/166 = 51 %). Most (150/166 = 89.8 %) declared that they were in good to excellent health prior to their injury. On average, participants had 14 years of schooling (SD 4.5, range 2-37). The mean distance between home and the hospital was 15.9 km (SD 55.5, range 0-616 km, median 5.7km). Socio-demographic characteristics are in Table 1.

Most cases (N=142, 85 %) were diagnosed with fractures and 24 (15 %) cases with soft tissue injury. The severity of the injury was graded by patients on a 5 Level Likert scale (Table 1). The most frequent physical site of injury was the upper limb (N=107, 64 %).

REFFERAL MECHANISM

Sources of referral varied: 76 (45.5 %) were referred from the same hospital, 67 (40.1 %) from a family medicine clinic, 13 (7.8 %) from another hospital and 6 (3.6 %) from a community health center. Mean time from injury until orthopedic consultation, the AB interval (Figure 1), was 89 hours (SD 108, Range: 3-642, median 45, IQR 372). Specifically, the average time from injury to the first medical visit, the A interval, was 21 hours (SD 49, range 0 - 412 hours, median 4, IQR 23). The average time from the

first medical consultation to the visit with an orthopedic surgeon, the B interval, was 68 hours (SD 94, range 0 - 642, median 29, IQR 385). In the bivariate analysis, 5 variables were significantly associated with longer time between the first primary care visit and the orthopedic consultation (B interval) (Figure 2). In the multivariable analysis, two independent predictors were associated with shorter B interval: high severity of injury according to the patient ($p < 0.001$) and having a fracture instead of soft tissue injury ($p = 0.003$) ($R^2 = 0.379$).

Although most (127 patients, 76.6 %) saw one primary care doctor, there were 39 patients (23.4 %) who saw two or more primary care doctors prior to consulting orthopedics. In bivariate analyses, 7 variables were significantly associated with multiple primary care consultations (Table 2). Also, seeing two general practitioners or more was related with longer B interval for these patients compared to patients who had seen one physician (128 hours vs 49 hours, $p < 0.001$). In the multivariate analysis, the two independent predictors of multiple consultations were lower limb injury (OR 3.30; 95 % CI: 1.41, 7.68; $p = 0.006$) and consulting first in another health care center (OR 13.50; 95 % CI: 4.36, 41.5; $p < 0.001$).

According to Quebec guidelines (4, 5), 42 (25 %) patients had time sensitive pathologies: of these, 15 (36 %) cases (Table 3) were seen after unacceptable delays. Among the 15 cases with longer time to consultation, 7 saw more than one doctor before getting an orthopedic referral. Longer distance between the patient's home and the hospital (18.6km vs 9.0km; $p = 0.03$) was associated with not being seen within the recommended time.

PATIENT SATISFACTION

Global satisfaction obtained with the VSQ questionnaire was: 82.4 % (SD 12.1, range 47.5 to 100, median 83, IQR 17) indicating a high level of satisfaction. Only 16 (9.9 %) patients rated the time to see the orthopedic surgeon as poor or fair. Satisfaction was not associated with time to consultation or number of primary care visits prior to seeing an orthopedic surgeon.

INTERPRETATION

We determined that mean time from injury to orthopedic consultation was approximately 3.5 days. However, 36 % of those with a time-sensitive diagnosis were not seen by an orthopedic surgeon within the acceptable delay time. Referral from another hospital or clinic, lower limb injury, low self assessment of injury severity and having a soft tissue injury were all independent predictors of delayed access to an orthopedic surgeon.

These findings have potential explanations. Although the waiting time for orthopedic consultation was for the most part acceptable, there were some problems. In the Level-One Trauma Center, there is 24 hour access to the orthopedic team on call. Nevertheless, communication with this team can be difficult because there is no specific protocol for new consultations from other centre. Patients with lower limb injuries may experience more difficulty for transportation to a medical facility. Patients who perceived their injury as more severe consulted sooner. Having a soft tissue injury as opposed to a fracture was associated with longer delay, as they are often regarded as less urgent than bony injuries (11).

A significant number of patients (N=39, 23.4 %) with isolated limb injury saw two or more doctors before receiving a referral to an orthopedic surgeon. In the context of limited financial resources for health care, this situation is unacceptable. In addition, 36 % of patients with a time sensitive injury (4, 5) did not consult an orthopedic surgeon in the appropriate time frame. This was associated with longer distance between patient home and our hospital. A recent study showed that patients often bypass the nearest hospital for orthopedic care despite longer delays in the farther health center if they believe that it delivers better care (12). There may be problems at the primary care level, as supported by results from another Canadian study that showed deficits in care of acute orthopedic conditions by primary care physicians (13) and other musculoskeletal diseases (14), possibly due to inadequate medical training in this area (15). Other studies have found that sex and social status were associated with access to health care (16). The analysis showed that males typically had longer delays before seeing an orthopedic surgeon, although it was no longer significant in the multivariate analysis. No association was found between socioeconomic status and access to orthopedics, unlike results found by other researchers (17-24). This may be due to universal health insurance in Canada.

In this study, satisfaction was high and it was not related to access of care unlike other study (22). Completing the questionnaire immediately following the visit (like present study) as opposed to filling it out later may increase the level of satisfaction (25, 26).

There are several limitations to the present study. First, participants included in the study may have been those who were most likely to have a shorter delay to

consultation, less previous consultations and higher level of satisfaction. This would represent a selection bias. This study was done in one health care center in the context of a public health care system. Results on time to consultations may not be generalized to other hospitals.

The conclusion of this study is that injury type, patient self assessment of severity and type of first health care resource used by the patient are factors influencing access to orthopedics. Substantial rates of multiple primary care consultations prior to obtaining an orthopedic consultation and long delays for time sensitive injuries underscore the necessity of improving primary care physician training in the area of musculoskeletal injuries. Orthopedic surgeons should get involved in first line care teaching and must improve communication system to accept reference. The development of clear guidelines for referral is also needed to improve referral mechanisms (27).

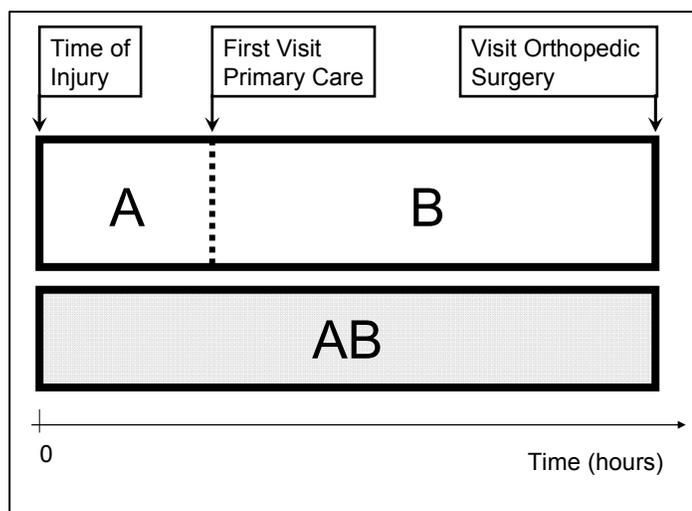


Figure and table of references 1 : Diagram defining time interval in referral mechanism

The “A” interval represents time between injury and the first primary care visit. The “B” interval represents time between first primary care visit and the consultation in orthopedic surgery. The “AB” interval represents the total delay between the time of injury and the orthopedic consultation.

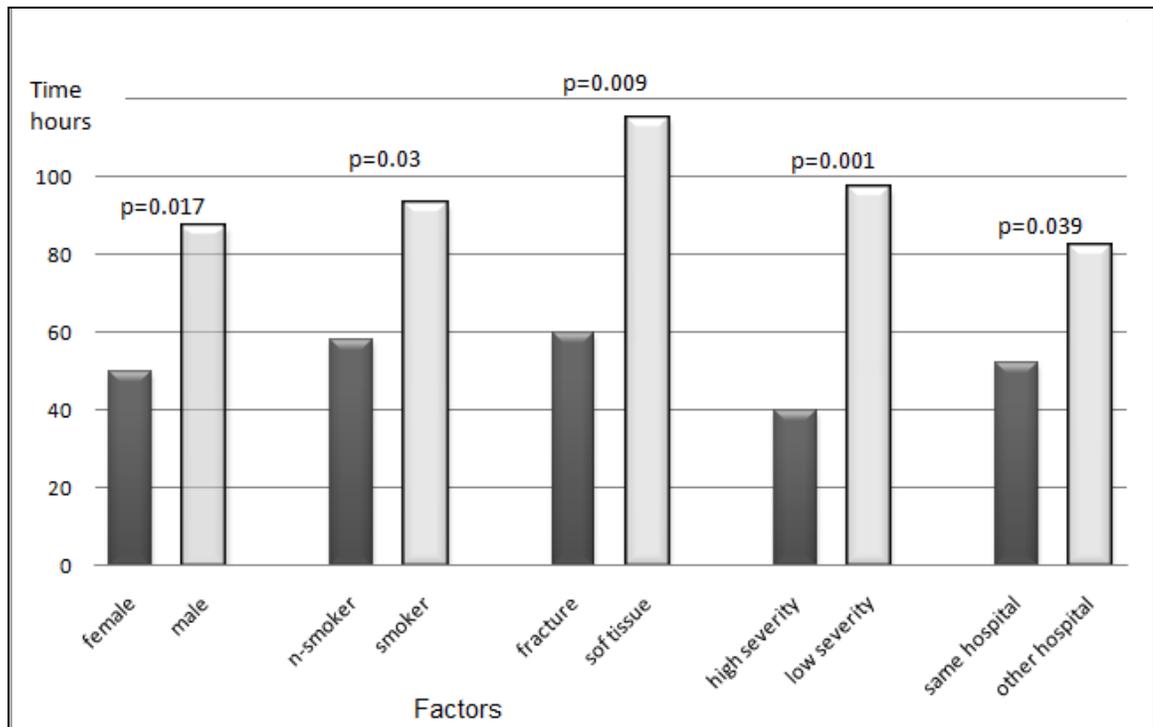


Figure and table of references 2 : Results of bivariate analysis for delays (hours) between initial primary care visit and consultation in orthopaedic surgery

	Number of patients (n)	Proportion (%)
Life habits		
Smokers	45	26.9
Alcohol drinker	73	43.7
Illicit drug	13	7.8
Family annual income		
<30 000 \$	49	29.4
>30 000 \$	117	70.6
Residence		
Familial home	158	94.6
Institution (prison, seniors residence)	8	0.4
Working status		
Worker	102	61.1
Retired	45	26.9
Other	19	13.0
Mother tongue		
French or English	115	69.3
Other	51	30.7
Citizenship		
Canadian	119	71.3
Other	47	28.7
Health status (Patient Rated):		
Good or excellent	150	89.8
1 or less co morbidity	138	82.7
1 or less prescribed medication	130	77.9
Patient home city		
Same as the hospital	96	57.5
Perception of Severity		
1 “not severe”	6	3.7
2 “partially severe”	74	45.7
3 “severe”	53	32.7
4 “very severe”	14	8.6
5 “extremely severe”	15	9.3
Injury Type		
Fracture	142	85.5
Soft Tissue injury	24	14.5

Figure and table of references 3 : Table 1 – Features of the study population

Variable	1 previous consultation N=123 N (%)	2 or + previous Consultations N=39 N (%)	Odds Ratio (95 % Confidence Interval)	P value
Demographic data				
Male Gender	54 (43)	25 (64)	2.28 (1.08, 4.81)	0.03
Not Canadian	39 (32)	6 (15)	0.39 (0.15, 1.00)	0.05
Injury information				
Lower limb injury	36 (29)	21 (54)	2.82 (1.35, 5.91)	0.006
High severity according to patient	70 (57)	13 (33)	0.39 (0.18, 0.84)	0.016
Referral mechanism				
First visit in another center	51 (41)	35 (90)	12.35 (4.13, 36.92)	<0.001
1 visit emergency physician	102 (83)	22 (56)	0.27 (0.12, 0.59)	0.001

Figure and table of references 4 : Factors associated with multiple previous consultations (bivariate analysis)

Diagnosis	Time for orthopedic consultation (hours)	Recommended time for orthopedic consultation (hours)
Case1 Radial head fracture	113	48
Case 2 Radial head fracture	88	48
Case 3 Radial head fracture	139	48
Case 4 Calcaneum fracture	137	48
Case 5 Calcaneum fracture	62	48
Case 6 Midfoot dislocation	73	6
Case 7 Ankle fracture dislocation	67	24
Case 8 Femoral condyle fracture	309	48
Case 9 Open distal radius fracture	24	6
Case 10 Open metacarpal fracture	73	6
Case 11 Carpal dislocation	19	6
Case 12 Scaphoide fracture	541	168
Case 13 Displaced distal radius fracture	67	48
Case 14 Clavicular fracture and skin tenting	307	168
Case 15 Proximal humerus fracture dislocation	477	48

Figure and table of references 5 : Cases with too long referral according to AOQ guidelines

1- AOQ: Quebec Orthopedic Association

Bibliography of references

1. 1. Courpied JP, Caton J, Bouee S, Charpak Y, Thomine JM. [Osteoarticular disease in adults in France. A survey of 2000 persons]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2001 Sep;87(5):424-36.
2. 2. Brinker MR, O'Connor DP. The incidence of fractures and dislocations referred for orthopaedic services in a capitated population. *J Bone Joint Surg Am.* 2004 Feb;86-A(2):290-7.
3. 3. Piterman L, Koritsas S. Part II. General practitioner-specialist referral process. *Intern Med J.* 2005 Aug;35(8):491-6.
4. 4. Gagnon S, et al. Le traumatisme du member inférieur. *Le Médecin du Québec.* 2003 Apr; 38 (4): 45-98.
5. 5. Gagnon S et al. Le traumatisme du member supérieur. *Le Médecin du Québec.* 2002 Jul;37(7): 33-84.
6. 6. Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav.* 1995 Mar;36(1):1-10.
7. 7. Johnstone DJ, Radford WJ, Parnell EJ. Interobserver variation using the AO/ASIF classification of long bone fractures. *Injury.* 1993 Mar;24(3):163-5.
8. 8. Stalnikowicz R, Mahamid R, Kaspi S, Brezis M. Undertreatment of acute pain in the emergency department: a challenge. *Int J Qual Health Care.* 2005 Apr;17(2):173-6.
9. 9. Gasquet I, Villeminot S, Dos Santos C, Vallet O, Verdier A, Kovess V, Hardy-Bayle MC, Falissard B. [Cultural adaptation and validation of questionnaires measuring satisfaction with the French health system]. *Sante Publique.* 2003 Dec;15(4):383-402.
10. 10. Ware JE, Jr., Davies AR. Patients' perspectives on the quality of medical care. *J Fam Pract.* 1988 May;26(5):489-90.
11. 11. Stiell I. Ottawa ankle rules. *Can Fam Physician.* 1996 Mar;42:478-80.
12. 12. Varkevisser M, van der Geest SA. Why do patients bypass the nearest hospital? An empirical analysis for orthopaedic care and neurosurgery in the Netherlands. *Eur J Health Econ.* 2007 Sep;8(3):287-95.
13. 13. Glazier RH, Dalby DM, Badley EM, Hawker GA, Bell MJ, Buchbinder R, Lineker SC. Management of common musculoskeletal problems: a survey of Ontario primary care physicians. *CMAJ.* 1998 Apr 21;158(8):1037-40.

14. 14. Gamez-Nava JI, Gonzalez-Lopez L, Davis P, Suarez-Almazor ME. Referral and diagnosis of common rheumatic diseases by primary care physicians. *Br J Rheumatol*. 1998 Nov;37(11):1215-9.
15. 15. Craton N, Matheson GO. Training and clinical competency in musculoskeletal medicine. Identifying the problem. *Sports Med*. 1993 May;15(5):328-37.
16. 16. Houde S, Feldman DE, Pilote L, Beck EJ, Giannetti N, Frenette M, Ducharme A. Are there sex-related differences in specialized, multidisciplinary congestive heart failure clinics? *Can J Cardiol*. 2007 May 1;23(6):451-5.
17. 17. Skaggs DL, Lehmann CL, Rice C, Killelea BK, Bauer RM, Kay RM, Vitale MG. Access to orthopaedic care for children with medicaid versus private insurance: results of a national survey. *J Pediatr Orthop*. 2006 May-Jun;26(3):400-4.
18. 18. Skaggs DL, Clemens SM, Vitale MG, Femino JD, Kay RM. Access to orthopedic care for children with medicaid versus private insurance in California. *Pediatrics*. 2001 Jun;107(6):1405-8.
19. 19. Carey TS, Garrett JM. The relation of race to outcomes and the use of health care services for acute low back pain. *Spine*. 2003 Feb 15;28(4):390-4.
20. 20. Ibrahim SA, Siminoff LA, Burant CJ, Kwok CK. Understanding ethnic differences in the utilization of joint replacement for osteoarthritis: the role of patient-level factors. *Med Care*. 2002 Jan;40(1 Suppl):I44-51.
21. 21. Gaskin DJ, Arbelaez JJ, Brown JR, Petras H, Wagner FA, Cooper LA. Examining racial and ethnic disparities in site of usual source of care. *J Natl Med Assoc*. 2007 Jan;99(1):22-30.
22. 22. Slover J, Gibson J, Tosteson T, Smith B, Koval K. Racial and economic disparity and the treatment of pediatric fractures. *J Pediatr Orthop*. 2005 Nov-Dec;25(6):717-21.
23. 23. Weisfeld A, Perlman RL. Disparities and discrimination in health care: an introduction. *Perspect Biol Med*. 2005 Winter;48(1 Suppl):S1-9.
24. 24. Lofvendahl S, Eckerlund I, Hansagi H, Malmqvist B, Resch S, Hanning M. Waiting for orthopaedic surgery: factors associated with waiting times and patients' opinion. *Int J Qual Health Care*. 2005 Apr;17(2):133-40.
25. 25. Ware JE, Jr., Davies AR. Behavioral consequences of consumer dissatisfaction with medical care. *Eval Program Plann*. 1983;6(3-4):291-7.
26. 26. Trandel-Korenychuk DM. Comparison of three visit-specific patient satisfaction instruments: reliability and validity measures and the effect of four

methods of data collection on dimensions of patient satisfaction. *J Ambul Care Manage.* 1997 Oct;20(4):56-73.

27. 27. Madhok R, Green S. Orthopaedic outpatient referral guidelines: experience in an English health district. *Int J Qual Health Care.* 1994 Mar;6(1):73-6.

CHAPITRE 6

Ce deuxième chapitre, traitant des résultats de l'étude, est composé d'un article scientifique soumis au « Canadian Emergency Medicine Journal » en juillet 2008. Au moment de remettre ce mémoire, la réponse de l'éditeur n'était pas connue. Le titre de l'article est : *Suboptimal primary care management for isolated limb injury: Study on 166 consecutive patients referred to orthopaedic surgery in a Level 1 Trauma Center.*

Cet article présente les résultats reliés aux objectifs 3 et 4 concernant la qualité des soins de première ligne pour les patients ambulants avec mono-traumatismes à un membre. Nous avons utilisé l'opinion du patient et de l'orthopédiste sur la qualité de soins initiaux en terme d'immobilisation, d'analgésie, d'aide à la marche et d'exactitude du diagnostic de référence pour mesurer la qualité des soins primaires. Un patient sur deux n'a pas reçu les soins appropriés initialement. Plus de 50 % des patients ce sont présentés avec une douleur de 5/10 ou plus. Un tiers des patients avait une immobilisation inadéquate. Le même ratio a été identifié chez les patients avec blessure au membre inférieur et une absence de prescription d'aide à la marche. Les diagnostics de référence étaient absents ou erronés chez 37 % des patients. L'accord des co-auteurs est à l'Annexe 7.

Suboptimal primary care management for isolated limb injury: Study on 166 consecutive patients referred to orthopaedic surgery in a Level 1 Trauma Center

Dominique M Rouleau MD, FRCSC^{1,2}, Stefan Parent, MD, PhD, FRCSC^{1,2}

Debbie Ehrmann Feldman, PT, PhD²

Corresponding Author: Dominique M Rouleau, MD, FRCSC

Service d'Orthopédie

Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal

5400 boul. Gouin ouest

Montréal, Québec, Canada, H4J 1C5

Phone: (514) 338-2222 ext. 2060; fax: (514) 338-3661

dominique.rouleau@umontreal.ca (can be published)

Affiliations: 1- Service d'Orthopédie, Hôpital Sacré-Coeur de Montréal, Montréal,
Canada

2- Université de Montréal, Montréal, Canada

Sources of support:

- Dr. Rouleau was supported by a fellowship from « Fonds de Recherche en Santé du Québec », and from Mentor-CIHR (Canadian Institut Health Research)
- Dr. Feldman was supported by a career award from the Arthritis Society of Canada.

Brief title: Suboptimal management for limb injury

Words count: 3200

Blinded title page: **Suboptimal primary care management for isolated limb injury:
Study on 166 consecutive patients referred to orthopaedic surgery in a Level 1
Trauma Center**

Conflict of Interest: No potential conflict of interest

Abstract

Objectives: Musculoskeletal injuries affect up to 13 % of adult patients every year. Despite this high incidence, quality of primary care, including analgesia, may be sub-optimal. The goal of this study is to describe the quality of primary care for ambulatory patients with isolated limb injury and to identify related factors.

Methods: A cross sectional study was undertaken on 166 consecutive ambulatory adult patients with isolated limb injury who presented to Orthopedic Service in a Level one Trauma Centre. Quality of care was assessed by evaluating analgesia, walking aids, immobilization, and quality of referral diagnosis according to actual expert recommendations. Patient's satisfaction was assessed by Visit Satisfaction Questionnaire.

Results: This study revealed low quality of primary care for more than 50 % of injured patients. More than half of the patients had over 5/10 pain level and more than a quarter had insufficient/absent analgesia prescriptions. A third had unacceptable immobilization and 36 % of patients with a lower limb injury did not receive a walking aid prescription. A total of 37 % had an absent or inadequate referral diagnosis. Factors associated with lower quality depended on the specific quality indicator and included: living far away from the hospital, younger age, initially consulting at another health care center, having a fracture, and being a smoker.

Conclusion: The high frequency of low quality of care underlines the necessity for orthopedic surgeons to be involved in primary care education. Identifying factors associated with lower quality of care will orient efforts to improve medical care of patients with isolated traumatic injury.

Key words: Quality of care, limb injury, fracture, primary care.

INTRODUCTION

Serious isolated limb injury requiring medical care affects 9 % to 13 % of adults every year (1). With an incidence of fracture of 8.5 per 1000 adults and an incidence of dislocation of 1 per 1000 adults (2), limb injuries represent a large proportion of the work load for primary care physicians and orthopedic surgeons. In order to access an orthopedic surgeon, a patient usually first consults a primary care physician. Therefore, the quality of initial management of limb injury is often dependent on the primary care physician. Quality of initial care for a limb injury may be characterized by appropriate use of analgesia, immobilization and walking aids, proper diagnosis and patient satisfaction (3, 4, 5, 6, 7). Despite the high prevalence of limb trauma, initial management is poor according to the international literature. Only 50 % of patients with long bone fractures received analgesia in emergency (5, 8, 9). According to the pediatric literature, 32 % of children with time sensitive pathologies referred to a tertiary care hospital had mistakes in initial management and diagnosis or unacceptable delay of referral (3). In the context of fracture/dislocation of the ankle, 8.7 % of patients were not immobilized after reduction, leading to re-displacement (10).

The primary objectives of this study were to describe quality of care received for an isolated limb injury before referral to orthopedics in a Level 1 Trauma Center and to identify factors affecting quality of care. We hypothesize that many patients would receive sub-optimal care initially for limb injury prior to orthopedic consultation and that socio-demographic factors would be related to lower quality of care. Our secondary

objective was to evaluate patient satisfaction regarding initial care for limb injury prior to seeing an orthopedic surgeon and identify predictive factor.

METHODS

Study design and setting

This cross-sectional study was conducted at Sacre-Coeur Hospital in Montreal, Quebec, Canada, a 420 bed tertiary care level one trauma center. The Orthopedic Service is composed of nine orthopedic surgeons specialized in trauma. There is no screening system for injury referral – thus access depends on prompt referral and perception of urgency by the primary care physician. Urgent referrals can be seen the same day by the team on call and non-urgent cases are typically referred to the next day trauma clinic. The Hospital and University Research Ethics Committee approved the study protocol and all participants signed an informed consent form.

Conceptual Model

Our study is based on the Andersen (11) model that explains health care utilization as being influenced by patient characteristics and patient need. The outcome of interest in this investigation was the quality of health care received. We evaluated quality of health care received according to patient or medical opinion.

Study patients

Inclusion criteria were all ambulatory adult patients, 18 years and over, with an isolated limb injury referred to the orthopedic service. Exclusion criteria were: inability to speak French or English and having an injury that occurred more than three months earlier. Sources of referrals were: the same hospital, a different hospital, local

community health centers and family medicine clinics. During the week days patients were seen in a walk-in orthopedic emergency clinic. At night and on the week-end patients were seen in the hospital emergency by the orthopedic team on call.

Data collection and measures

Following the first orthopedic visit for an injury, patients meeting the inclusion criteria were recruited by a research nurse who administered a structured interview. Patients first answered a questionnaire that addressed socio-demographic data, injury history, past medical history, primary care initial treatment, time of injury and time of each medical consultation. Patients rated pre-injury health status from excellent to very bad. We asked participants about consumption of tobacco, alcohol and drugs.

A second questionnaire was completed by the treating orthopedic surgeon regarding the type of injury, quality of immobilization and walking aids, adequacy of referral diagnosis and type of treatment offered. The orthopedic surgeons' diagnosis was compared to the primary care physician's diagnosis. The latter was classified as: absent, correct, or incorrect, using the orthopedic surgeons' diagnosis as the "gold standard". The orthopedic surgeon classified immobilization as follows: adequate, inadequate, absent and unnecessary, or absent and necessary. Criteria for inadequate immobilization were: not immobilizing proximal and distal joints, absence of use of padding on the skin, use of inappropriate material, immobilizing the joint in the wrong position or presence of a constricting bandage (6, 7). The AO classification "Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen" was used for fractures (12). Soft tissue injuries were described by anatomical structure and type of injury.

A third questionnaire was completed by the patient regarding pain relief treatment, immobilization comfort and walking aids, as well as an evaluation of pain using a scale of 0 to 10 for pain level (13). The patient rated walking aids as: adequate, absent and unnecessary, or absent and necessary. Analgesia prescription was classified in four categories: present and sufficient, present and not sufficient, absent and unnecessary, or absent and necessary. Sufficient analgesia must relieve pain to let the patient sleep at night and permit minimal daily personal activities. Also, we asked patients to rate their pain at the time of the orthopedic visit. We set an acceptable level of pain according to the American Pain Society recommendations for acute pain management who describe an acceptable level of pain to be at most 4/10 (14). Patient satisfaction with the process of care was assessed with the *Visit Satisfaction Questionnaire* (VSQ), a 9 item questionnaire validated in French and English (15, 16). This last questionnaire was completed by the patient alone, without the research nurse.

In terms of proximity to the hospital (geographic factor), we calculated distance between the patient's home and the hospital with the aid of the Mapquest program (www.mapquest.ca).

Analysis

Descriptive data were used to characterize the study population in terms of age, sex, health status, type of lesion, time of injury, ethnic characteristics, and socio-economic status. All distributions of continuous variables were tested for normality. Proportions were used to report categorical variables. Quality of care was described in terms of analgesia, immobilization and walking aids and proper diagnosis. We sought to identify factors affecting quality of care and patient satisfaction. These factors, based on

our conceptual model, included patient characteristics (sex, age, education, legal status, family income, working status, financial compensation for the injury, country of birth, proportion of their life in Canada, distance between home and hospital, health status, co-morbidities, prescribed medications, smoking status, alcohol and drug), injury characteristics (fracture or soft tissue injury, site of injury), and patient need (patient perception of injury severity, surgeon perception of severity: necessity of treatment, e.g. surgery or immobilization). We also explored the association between type of primary care resource and quality of care.

In order to determine factors associated with quality, we used bivariate analyses and also multiple logistic regressions, classifying each outcome (analgesia, immobilization, walking aids, and proper diagnosis) in two categories: acceptable and unacceptable. We used multiple linear regression models to explore factors associated with pain and satisfaction. Specific factors for these two outcomes were: quality of care indicators, patient characteristics, and injury type. We included variables that had a p value <0.20 in the bivariate analysis as candidate variables in the multivariate models.

We assessed correlation between the various qualities of care indicators using Spearman correlation coefficients. For example, we were interested to know if patients receiving low quality of analgesia also received inadequate immobilization. We also explored the correlation between delay of referral and quality of care.

RESULTS

Demographic Data

A total of 201 ambulatory patients were referred to orthopedic surgery for an isolated limb injury during the 4 month study period from September 1 2006 to December 31 2006. Of 178 eligible patients, 166 accepted to complete all questionnaires for a response rate of 93.3 %. Socio-demographic characteristics, co-morbidities and injury information are described in Tables 6 and 7. Sources of referral varied: 76 (45.5 %) were referred from the same hospital, 67 (40.1 %) from a family medicine clinic outside the hospital, 13 (7.8 %) from another hospital and 6 (3.6 %) from a community health center.

Results for each of the 5 outcome measures (analgesia and pain, immobilization, walking aids, proper referral diagnosis and patient satisfaction) are presented below. We also present factors that are associated with each of these quality indicators.

Analgesia

Analgesia was characterized by level of pain at the time the patient saw the orthopedic surgeon and by classifying analgesia prescription (Table 1). Using a scale from 0 to 10, average pain was 4.4/10 (Standard deviation (SD): 3.2) and 50.3 % (73/145) of patients described a pain level over the 4/10 benchmark guideline of the American Pain Society (14). Analgesia prescription evaluation is reported in Table 3; 28.5 % (45/158) of patients had an “unacceptable” prescription (insufficient or absent). Patients with “acceptable” pain management reported, on average, a pain level of 3.9/10 compared to 6.0/10 for patients with “unacceptable” pain management ($p < 0.001$).

Bivariate analyses were done to identify potential factors related to low quality of pain management as well as correlations with other markers of quality. Patients with self-perceived higher severity of injury had significantly more pain compared to patients with a perception of low severity (5.1/10 vs 2.8/10, $p=0.008$). “Unacceptable” analgesia prescription was associated with “unacceptable” walking aids prescription (odds ratio(OR)= 3.2 ; $p=0.012$) and increased distance between hospital and patient’s home (“unacceptable” analgesia cases lived on average 34.1 km from the hospital vs 9.6 km for “acceptable” cases $p=0.011$). Longer referral delay between the primary care visit and the orthopedic consultation was associated with “acceptable” pain management (76.0 hrs vs 43.8 hrs, $p=0.047$). Multiple logistic regression confirmed that “unacceptable” quality of walking aids was associated with “unacceptable” quality of analgesia (OR= 3.7, 95 % CI 1.4-9.9; $p=0.008$), however, no patient characteristics or factors related to perception of need were associated with quality of analgesia.

In the multivariable linear regression model ($r^2=0.2$), higher pain level was associated with “unacceptable” analgesia ($\beta=2.2$; 95 % CI 1.1-3.4) and patient perception of having a severe injury ($\beta=1.2$; 95 % CI 0.5-2.6).

Immobilization

We defined immobilization as inappropriate if: a) it was not immobilizing joints proximal and distal to the injury site, b) there was an absence of use of padding for the skin, c) inappropriate material was used, d) the joint was immobilized in the wrong position, or e) there was presence of a constricting bandage. The last criterion was assessed by the surgeon in terms of patient comfort or presence of signs of compression. Immobilization was judged necessary for cases of fracture or joint instability. The

“inappropriate” category and “absent and necessary” category were classified as “unacceptable” immobilization (Table III). “Absent and unnecessary” and “adequate” immobilization were classified as “acceptable”. Quality of immobilization was “unacceptable” in 51 patients (32.3 %) (Table III). This quality criterion was not associated with higher pain level, however bivariate analyses revealed that smoking (OR): 3.3; $p=0.001$), first visiting another hospital (OR: 3.9; $p=0.001$) and having a fracture instead of a soft tissue injury (OR:3.9; $p=0.024$) were related to poor or absent immobilization. In the logistic regression model all three factors remained significantly associated with “unacceptable” immobilization: smoking (OR 4.1; 95 % CI 1.8-9.3; $p=0.001$), first visiting another hospital (OR 3.9; 95 % CI 1.8-8.5; $p=0.001$) and having a fracture instead of soft tissue injury (OR 5.5; 95 % CI 1.4-21.9; $p=0.001$)

Walking Aids

Walking aids was characterized as “inadequate” in absence of prescription for a patient who needed crutches, cane, wheelchair or walker. Walking aids prescriptions were absent for 21 patients with a lower limb injury; 21/59 (35.6 %) received no prescription for a walking aid and they needed it. These patients had a higher level of pain at the time of orthopedic consultation: 6.1/10 compared to 4.3/10 ($p=0.048$) among patients with adequate walking aid prescription.

Bivariate analysis revealed that age and smoking status were related to quality of walking aids. Patients with no prescription for walking aids with lower limb injury were younger than those who received appropriate prescriptions (mean age 40.1 vs 50.2, $p=0.03$). A positive smoking status was associated with no prescription of walking aids

(OR: 3.0, $p=0.016$). Inadequate prescription of walking aids was associated with poor analgesia (OR 4.4; $p=0.03$) and unacceptable immobilization (OR 9.9; $p=0.002$).

In the logistic regression model, only “unacceptable” immobilization was found to be associated with “inadequate” prescription of walking aids (OR: 4.9, 95 % CI 1.8-13.2; $p=0.002$).

Quality of referring diagnosis

Referring diagnosis was compared with the orthopedic surgeons’ diagnosis. There were 61 patients (36.7 %) who had an incorrect or absent referring diagnosis and smokers were less likely to have an “unacceptable” diagnosis by their primary care physician (OR 0.4; $p=0.018$).

Patient Satisfaction

Global satisfaction obtained with VSQ score was high: 82.4 % (SD 12.1, range 47.5 to 100, median 83, IQR 17). Patient satisfaction regarding referral to an orthopedic surgeon was not associated with quality of primary care.

Correlation between quality indicators

Distribution of patients who received low quality of care according to quality indicators is showed in figure 1. We used Spearman correlation coefficients to describe correlation between quality indicators (Table IV). There were moderate and significant correlations between “unacceptable” walking aids and both immobilization and “unacceptable” analgesia.

Conclusion

This study revealed substantial low quality of primary care for isolated limb injury in 53 % of patients who present unacceptable care in at least one of the quality of care indicators. More than half of the patients had unacceptable pain levels and more than a quarter had insufficient or absent prescriptions for pain treatment. A third had unacceptable immobilization, 36 % of patients with a lower limb injury did not receive a walking aid prescription and 37 % had an absent or inadequate referral diagnosis. Factors associated with lower quality depended on the specific quality indicator; these factors included living further away from the hospital, younger age, initially consulting at another health care center, having a fracture, and being a smoker. On the other hand, smokers were more likely to have appropriate referral diagnoses.

We compared our results with those in the literature. Speed et al. reported that 65 % of their cohort had absent or inadequate referral diagnosis for orthopaedic surgery (17) which was considerably higher than the 37 % in our study. However, in their study, they include other pathologies that can be more complex than an isolated limb injury. Eight percent of patients with fracture dislocation of the ankle who presented to the emergency had absent immobilization and consequently experienced re-dislocation. The rate observed in this study of absent immobilization was 21.5 % (10). We included all isolated limb injuries and most are less severe than ankle dislocation, which always requires immobilization. Among 372 paediatric orthopaedic emergency consultations, there were 6/26 cases of initial poor management of time-sensitive paediatric orthopaedic pathologies that were related to unacceptable immobilization (3). In our group, 51/82 patients receiving low quality of care had unacceptable immobilization.

Our patients were not only referred from the emergency room and the age distribution was significantly different which may account for the higher proportion in our study with unacceptable immobilization. Finally, our results on pain management are no different than reported in the literature with only 50 % of patient receiving a prescription for analgesia. The reported frequency of pain medication prescribed for long bone fracture is between 50 and 70 % (8, 13).

Our data support that several factors are associated with quality of care. Younger patients, smokers, patients living further from the hospital, and consulting first another health care center received suboptimal care. Patients who were referred sooner reported getting less appropriate pain management. It is possible that the primary care physician will pay less attention to pain management, knowing that the patient will be seen sooner. Another explanation for higher pain when patient is seen sooner is that patients have more pain earlier after the injury secondary to initial acute inflammatory phase.

Patients living further from the hospital may have initially consulted smaller clinics that were closer to them and these places may have been less adept at dealing with orthopaedic type injuries. The higher suboptimal immobilization observed in patients with fractures was probably because this group of patients needed more immobilization than the group with soft tissue injuries. Previous studies, mainly done in private health care systems, report that factors affecting quality of care include ethnic characteristics, socioeconomic status, type of health care facilities and crowding of emergency department (18, 19, 20, 21). No associations were found between quality and ethnic or socioeconomic characteristics and this may be, in part, due to the fact that in

Canada, all persons have access to the same type of care regardless of socioeconomic status, ethnicity, or type of health care facility.

Interestingly, there was a convergent phenomenon around poor initial management of limb injury (Figure 1 and Table IV). Patients with inadequate walking aids prescription also tended to receive unacceptable immobilization and analgesia. The lower quality of immobilization may be explained by several factors. First, there may be a lack of knowledge regarding the importance of good immobilization to protect soft tissue and improve patient autonomy (10, 22). Second, there is often little time to do a proper immobilization in the context of a busy emergency room (23). Third, there may be a lack of materials for proper immobilization in the emergency room or walk in clinic.

Poor analgesia prescription is associated with many factors according to the literature. Physician and nurse evaluation of patient pain are known to be much lower than patient self-reported pain (5, 8) and this may have been the case in our population as well. Although we did not document physicians' attitudes and beliefs, others have shown that fear of creating narcotic addiction or related complications can deter a doctor from ordering stronger pain killers (9, 13).

There are several limitations to our study. We relied on patient's descriptions of events and previous primary care visits. The information written on the orthopedic consultation requisitions were minimal in most cases. We hoped to reduce recall bias by limiting the time from the injury to 3 months. At the same time, by excluding cases referred more than 3 months post injury, we may have introduced selection bias. Also,

we evaluated only patients referred to the orthopedic surgeon. The primary care physician may have referred some patients to others such as physiatrists, plastic surgeons, sports medicine doctors, rheumatologists, or to physiotherapists.

CONCLUSION

In conclusion, our study highlights the suboptimal quality of primary care for isolated limb injury. There appears to be a convergence of poor quality of care between inadequate pain management, unacceptable walking aids and immobilization. Age, smoking, distance between home and hospital, type of primary health care center visited, delay for referral and type of injury were related to the quality of primary care. It would be important to determine whether quality of management is related to lack of knowledge, lack of resources or lack of time. A correlation between quality of care for musculoskeletal pathologies and amount of training has already been established (24). Improving musculoskeletal training in medical school, family medicine programs, and continuing medical education activities may improve quality of care for these patients. If the problem is lack of resources or lack of time, these may also be addressed and improved. Orthopedic surgeons should take a leadership role in these areas so that injured patients are managed appropriately.

References

28. 1. Courpied JP, Caton J, Bouee S, et al. [Osteoarticular disease in adults in France. A survey of 2000 persons]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2001 Sep;87(5):424-36.
29. 2. Brinker MR, O'Connor DP. The incidence of fractures and dislocations referred for orthopaedic services in a capitated population. *J Bone Joint Surg Am.* 2004 Feb;86-A(2):290-7.
30. 3. Skaggs DL, Roy AK, Vitale MG, et al. Quality of evaluation and management of children requiring timely orthopaedic surgery before admission to a tertiary pediatric facility. *J Pediatr Orthop.* 2002 Mar-Apr;22(2):265-7.
31. 4. Daum WJ, Brinker MR, Nash DB. Quality and outcome determination in health care and orthopaedics: evolution and current structure. *J Am Acad Orthop Surg.* 2000 Mar-Apr;8(2):133-9.
32. 5. Ritsema TS, Kelen GD, Pronovost PJ, et al. The national trend in quality of emergency department pain management for long bone fractures. *Acad Emerg Med.* 2007 Feb;14(2):163-9.
33. 6. Gagnon S. [Le traumatisme du membre inférieur.] *Le Médecin du Québec.* 2003 Apr; 38 (4): 45-98.
34. 7. Gagnon S. [Le traumatisme du membre supérieur.] *Le Médecin du Québec.* 2002 Jul;37(7): 33-84.
35. 8. Probst BD, Lyons E, Leonard D, et al. Factors affecting emergency department assessment and management of pain in children. *Pediatr Emerg Care.* 2005 May;21(5):298-305.
36. 9. Sucov A, Nathanson A, McCormick J, et al. Peer review and feedback can modify pain treatment patterns for emergency department patients with fractures. *Am J Med Qual.* 2005 May-Jun;20(3):138-43.
37. 10. Payne R, Kinmont JC, Moalypour SM. Initial management of closed fracture-dislocations of the ankle. *Ann R Coll Surg Engl.* 2004 May;86(3):177-81.
38. 11. Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav.* 1995 Mar;36(1):1-10.
39. 12. Johnstone DJ, Radford WJ, Parnell EJ. Interobserver variation using the AO/ASIF classification of long bone fractures. *Injury.* 1993 Mar;24(3):163-5.

40. 13. Stalnikowicz R, Mahamid R, Kaspi S, et al. Undertreatment of acute pain in the emergency department: a challenge. *Int J Qual Health Care*. 2005 Apr;17(2):173-6.
41. 14. Dahl JL. Pain: impediments and suggestions for solutions. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 2004(32):124-6.
42. 15. Gasquet I, Villemainot S, Dos Santos C, et al. [Cultural adaptation and validation of questionnaires measuring satisfaction with the French health system]. *Sante Publique*. 2003 Dec;15(4):383-402.
43. 16. Ware JE, Jr., Davies AR. Patients' perspectives on the quality of medical care. *J Fam Pract*. 1988 May;26(5):489-90.
44. 17. Speed CA, Crisp AJ. Referrals to hospital-based rheumatology and orthopaedic services: seeking direction. *Rheumatology (Oxford)*. 2005 Apr;44(4):469-71.
45. 18. Carey TS, Garrett JM. The relation of race to outcomes and the use of health care services for acute low back pain. *Spine*. 2003 Feb 15;28(4):390-4.
46. 19. Todd KH, Samaroo N, Hoffman JR. Ethnicity as a risk factor for inadequate emergency department analgesia. *JAMA*. 1993 Mar 24-31;269(12):1537-9.
47. 20. Gaskin DJ, Arbelaez JJ, Brown JR, et al. Examining racial and ethnic disparities in site of usual source of care. *J Natl Med Assoc*. 2007 Jan;99(1):22-30.
48. 21. Brook RH, McGlynn EA, Shekelle PG. Defining and measuring quality of care: a perspective from US researchers. *Int J Qual Health Care*. 2000 Aug;12(4):281-95.
49. 22. Donohoe MT, Kravitz RL, Wheeler DB, et al. Reasons for outpatient referrals from generalists to specialists. *J Gen Intern Med*. 1999 May;14(5):281-6.
50. 23. Hwang U, Richardson LD, Sonuyi TO, et al. The effect of emergency department crowding on the management of pain in older adults with hip fracture. *J Am Geriatr Soc*. 2006 Feb;54(2):270-5.
51. 24. Glazier RH, Dalby DM, Badley EM, et al. Management of common musculoskeletal problems: a survey of Ontario primary care physicians. *CMAJ*. 1998 Apr 21;158(8):1037-40.

Tables and figure titles and legends

Demographic data	Average	Standard deviation range
Age (years)	48	19 ; 18-88
Education (years)	14	4.5; 2-37
Distance home-hospital(km)	15.9	55.5; 0-616
	Number of patients	Proportion (%)
Sex female	85	51
Life habits		
Smokers	45	26.9
Alcohol drinker	73	43.7
Illicit drug consumption	13	7.8
Family annual income		
<30 000 \$	49	29.4
>30 000 \$	117	70.6
Residence		
Familial home	158	94.6
Institution(prison, seniors residence)	8	0.4
Working status		
Working	102	61.1
Retired	45	26.9
Other(volunteer, unemployed)	19	13
Mother tongue		
French or English	115	69.3
Other	51	30.7
Citizenship		
Canadian	119	71.3
Other	47	28.7
Health status (Patient Rated):		
Good or excellent	150	89.8
≤ 1 co morbidity	138	82.7
≤ 1 prescribed medication	130	77.9
Patient home city		
Same as the hospital	96	57.5

Figure and table of references 6 : Descriptive data

Characteristics	Number	Proportion (%)
Injury type		
Fracture	142	85.5
Soft Tissue	24	14.5
Injury site		
Lower limb	59	36
Upper limb	107	64
Perception of Severity		
1 "not severe"	6	3.7
2 "partially severe"	74	45.7
3 "severe"	53	32.7
4 "very severe"	14	8.6
5 "extremely severe"	15	9.3
Most frequent fracture site		
Distal radius/ulna	33	19.8
Metacarpal/hand phalanx	28	18.5
Ankle	19	11.1
Metatarsal/foot phalanx	15	9
Most frequent soft tissue site		
Knee ligament	5	3
Wrist sprain	4	2.4
Elbow dislocation	4	2.4
Ankle sprain	3	1.8

Figure and table of references 7 : Injury information

Factors/categories	N (%)	N (%)	
		Acceptable	Unacceptable
Analgesia prescription†			
Present and sufficient	64 (40.5%)	113 (71.5%)	45 (28.5%)
Absent and non necessary	49 (31.0%)		
Present and insufficient	<u>17 (10.8%)</u>		
Absent and necessary	<u>28 (17.7%)</u>		
Immobilization†			
Present and adequate	82 (51.9%)	107 (67.7%)	51 (32.3%)
Absent and non necessary	25 (15.8%)		
Present and inadequate	<u>17 (10.8%)</u>		
Absent and necessary	<u>34 (21.5%)</u>		
Walking aids prescription‡			
Adequate	37 (23.3%)	138 (86.8%)	21(13.2%)
Absent and non necessary	101(63.5%)		
Absent and necessary	<u>21(13.2%)</u>		
Referral diagnosis			
Correct	105 (63.3%)	105 (63.3%)	61 (36.7%)
Incorrect	<u>18 (10.8%)</u>		
Absent	43 (25.9%)		

Figure and table of references 8 : Descriptive results of quality of care indicators and dichotomic classification

Legend:

Unacceptable results for quality of care are underlined in the middle left column.

† These 2 categories had 8 missing data (4.8%)

‡ This category had 7 missing data (4.2%)

INDICATORS	Immobilization¥	Walking aids‡	Analgesia¥
Walking aids‡			
Coefficient	0.519		
Significance	0.001‡		
Analgesia¥			
Coefficient	0.126	0.428	
Significance	0.119	0.002‡	
Referral diagnosis¥			
Coefficient	0.126	0.124	0.094
Significance	0.114	0.119	0.243

Figure and table of references 9 : Correlations (Spearman R) between quality of care indicators

Legend:

‡N=59 for patients with lower limb injury only

¥N=166 for all patients

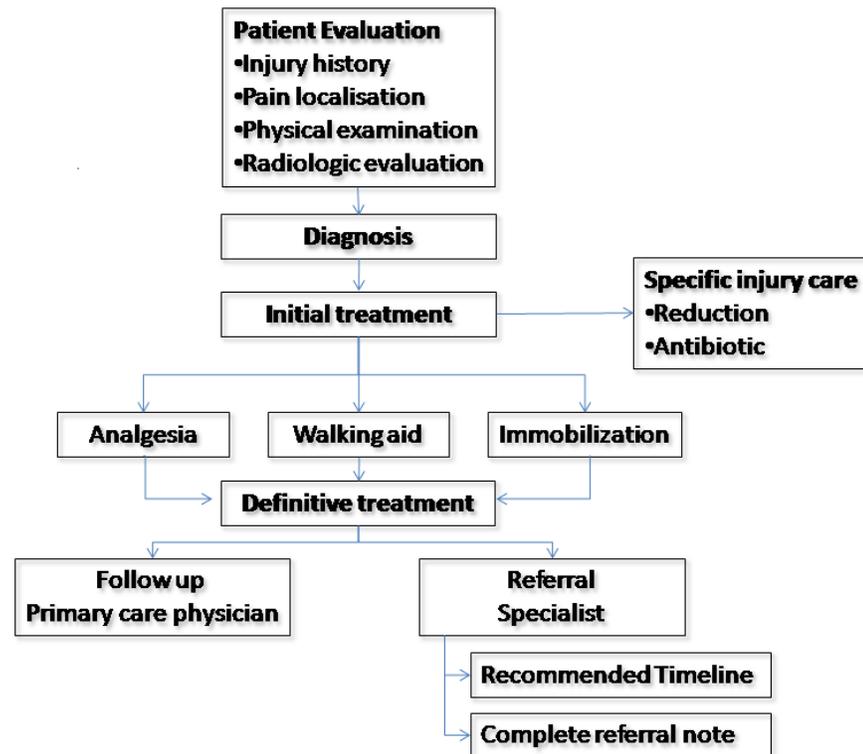


Figure and table of references 10 : Distribution of patients with inappropriate quality of care according to 3 indicators

From the total group of 166 patients, 82 (53.2 %) patients had at least one of the three indicators revealing low quality of care. Of them, 28 (18.2 %) patients had 2 or more indicators associated with suboptimal care. A total of 72 (46.8 %) patients received adequate treatment according to these three categories. We had missing data on 12 (7.2 %) patients.

CHAPITRE 7 – RÉSULTATS COMPLÉMENTAIRES

L'analyse des résultats pour les objectifs 1 à 4 ont fait l'objet d'articles scientifiques détaillés. Ils ont été présentés aux chapitres 5 et 6. La présente section présente les résultats complémentaires qui n'ont pas fait l'objet d'article scientifique jusqu'à présent. Nous vous présenterons en premier lieu les résultats entourant l'objectif 5 concernant la satisfaction du patient. Par la suite, nous présenterons une sous-analyse concernant les fumeurs. Ces résultats, très intéressants, ont été obtenus à posteriori et ne sont pas directement reliés aux hypothèses de travail initial.

7.1 Satisfaction du patient

La satisfaction des patients face au mécanisme de référence a été évaluée en utilisant le questionnaire VSQ (Annexe 2). Le questionnaire est basé sur 9 questions utilisant une échelle de Linkert de 1 à 5, où 5 représente le plus haut niveau de satisfaction. Les auteurs recommandent de rapporter le score final en pourcentage. Ils recommandent également qu'un nombre minimal de questions soient répondues afin d'utiliser ce score. Ainsi, le score minimal calculé pour un patient ayant répondu aux 9 questions est de 20 % (9/45) et le score maximal est de 100 % (45/45).

Le tableau suivant résume les points du questionnaire de même que les résultats moyens obtenus et leur distribution. La figure suivante présente un diagramme de distribution du résultat total. La question numéro 2 concernant la facilité d'accès au téléphone a été répondue par seulement 71 patients. Elle a été exclue des calculs univariés puisque cela ne représente que 43 % des patients de l'étude. Le calcul du score

final a été fait au prorata du nombre de questions répondues, tel que recommander par les auteurs qui ont décrit le questionnaire.

Item	Question	Moyenne	Écart type
1	Le délai pour obtenir un rendez-vous	3,89	1,10
2	La facilité pour joindre le cabinet par téléphone	3,73	1,00 *
3	Le temps d'attente au cabinet	3,17	1,20
4	Le temps que vous a consacré le médecin	4,13	0,84
5	Les explications que le médecin vous a données sur ce qui a été fait au cours de la consultation	4,32	0,76
6	La compétence du médecin (sérieux, conscience professionnelle, savoir-faire)	4,56	0,64
7	La manière d'être du médecin (courtoisie, respect, tact, gentillesse)	4,70	0,56
8	Cette consultation dans son ensemble	4,35	0,76
9	La facilité d'accès au cabinet du médecin	4,03	0,92
Total	En pourcentage	82,39	12,12 (47,50 à 100)

Tableau VII : Résultats du questionnaire de satisfaction VSQ-Fr

* N=71 seulement.

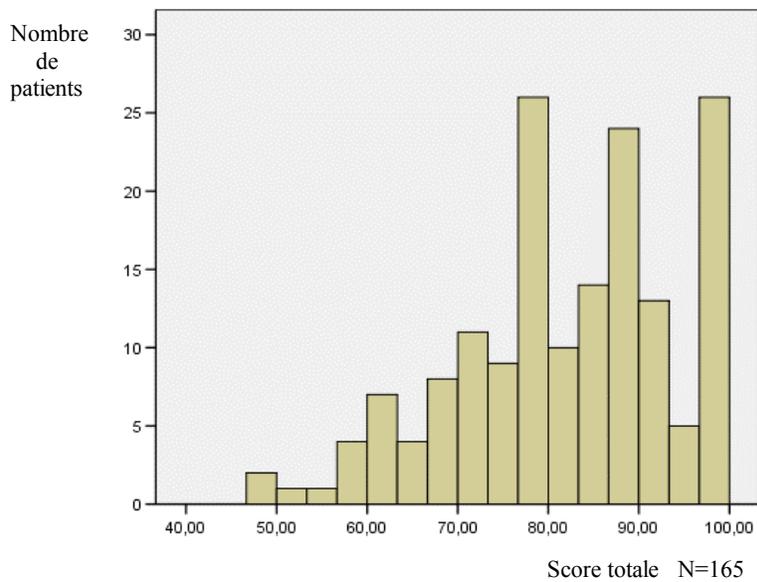


Figure 8 : Diagramme de distribution du score total de VSQ-Fr

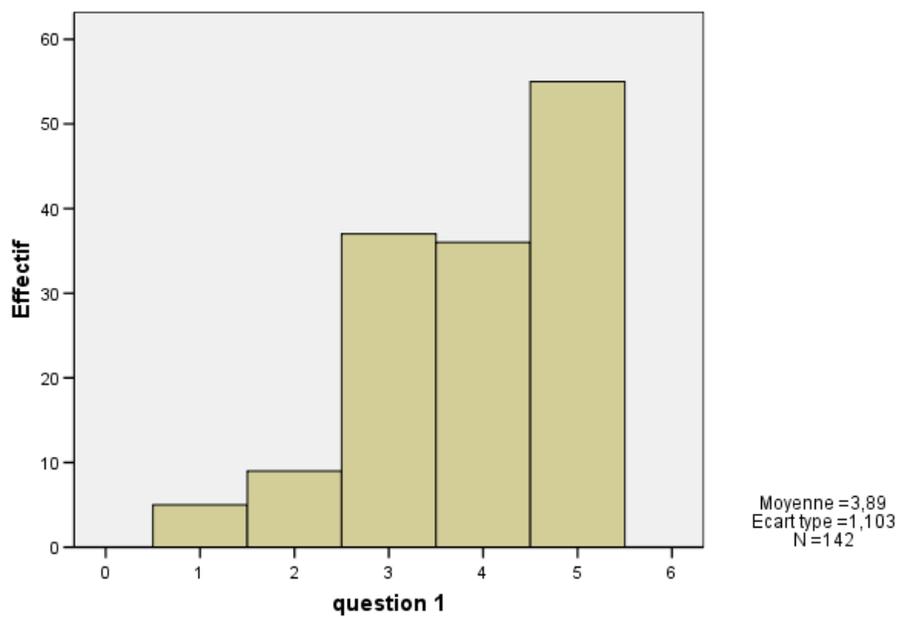


Figure 9 : Distribution des réponses – Question 1 – Délais de référence

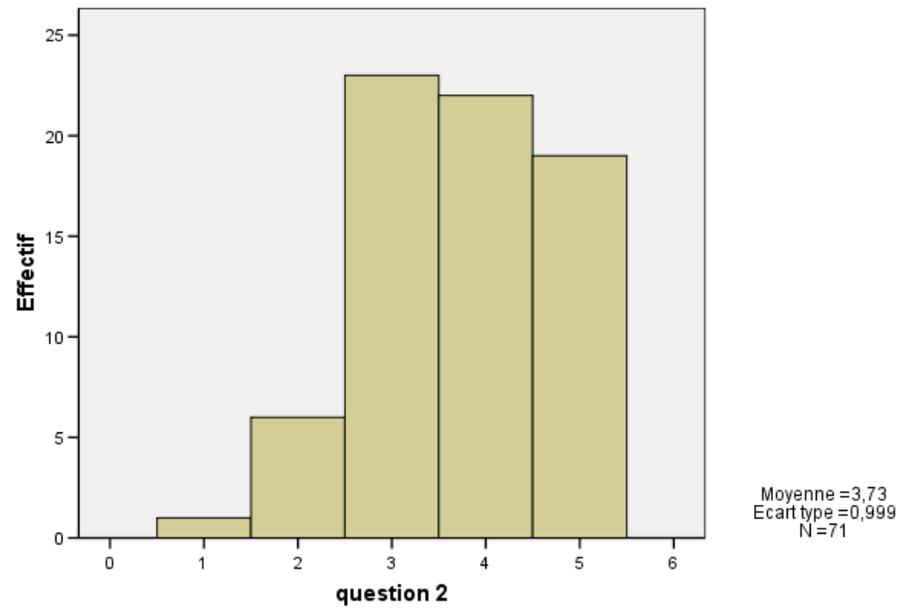


Figure 10 : Distribution des réponses – Question 2 – Téléphone

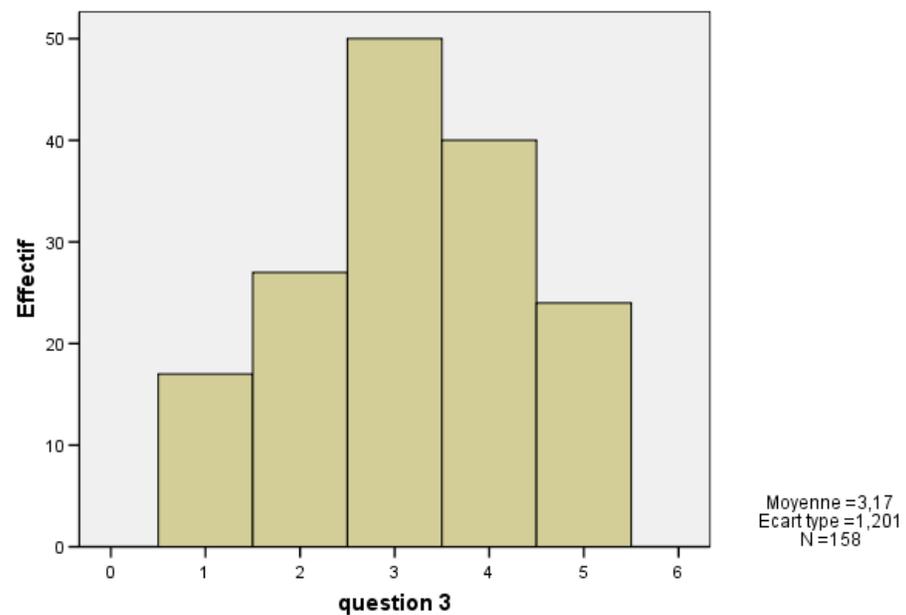


Figure 11 : Distribution des réponses – Question 3 – Temps d'attente

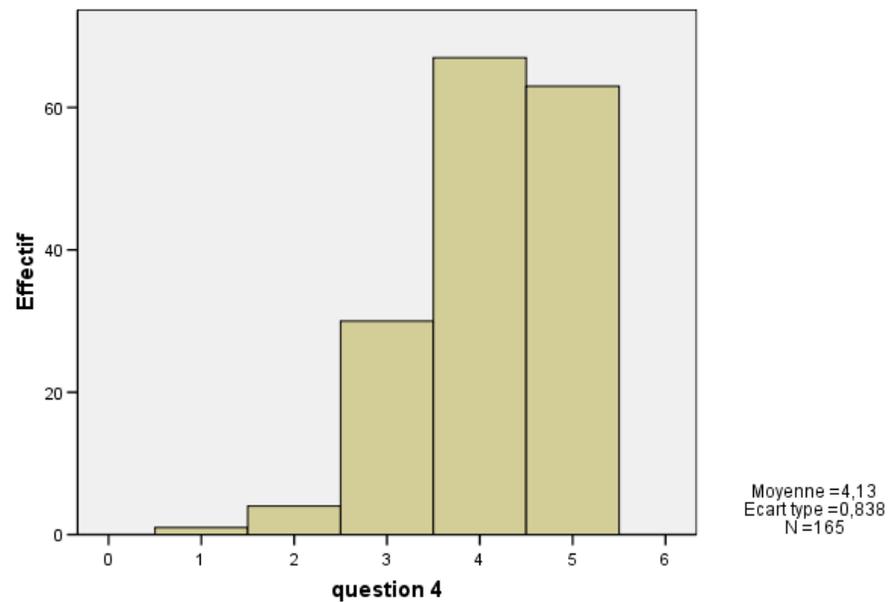


Figure 12 : Distribution des réponses – Question 4 – Temps consacré par le médecin

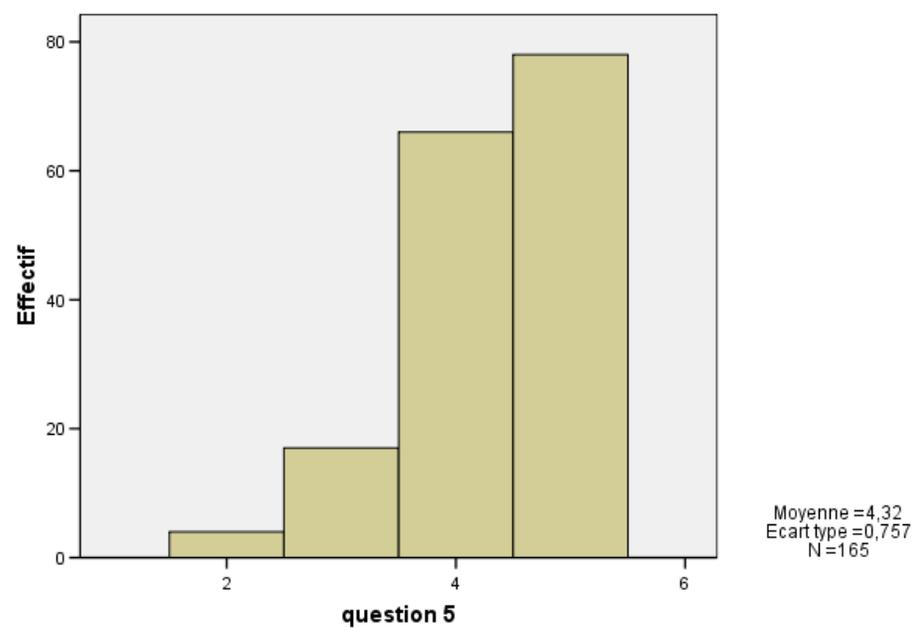


Figure 13 : Distribution des réponses – Question 5 – Explication du médecin

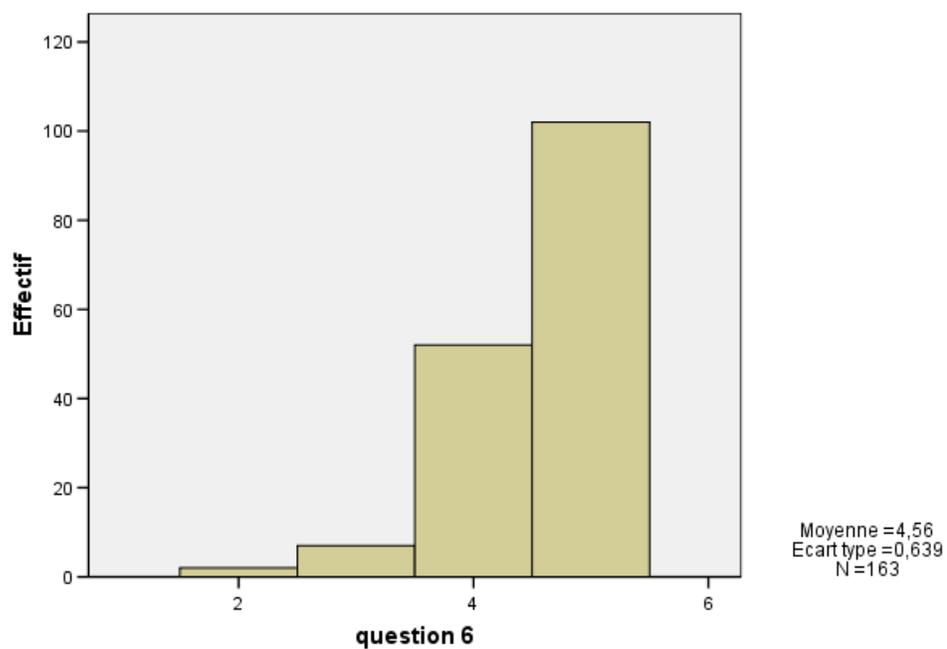


Figure 14 : Distribution des réponses – Question 6 – Temps d'attente

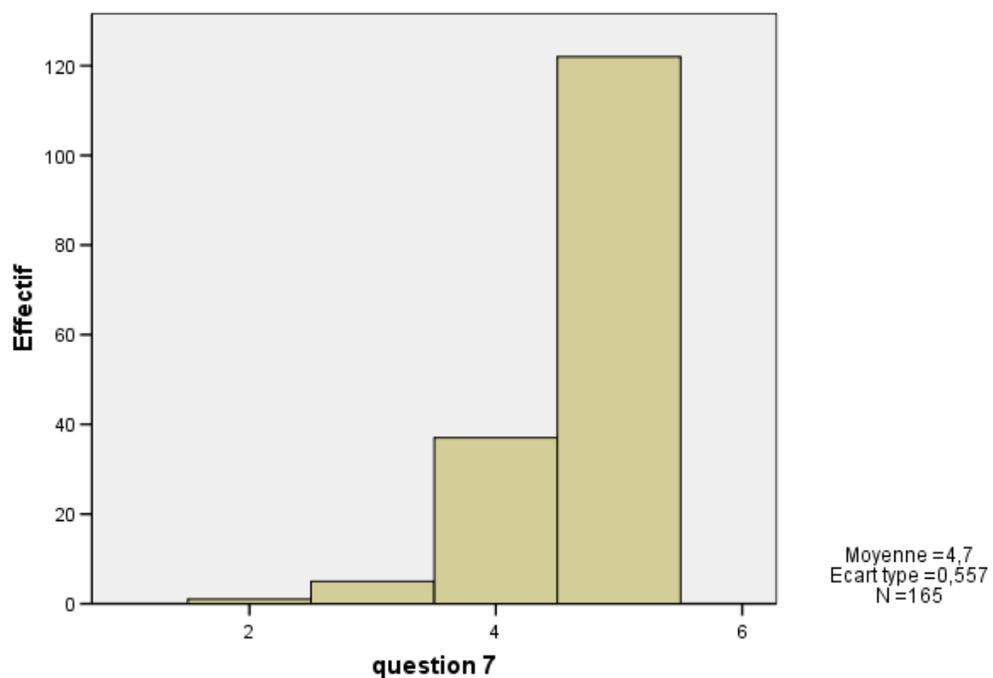


Figure 15 : Distribution des réponses – Question 7 – Manière du médecin

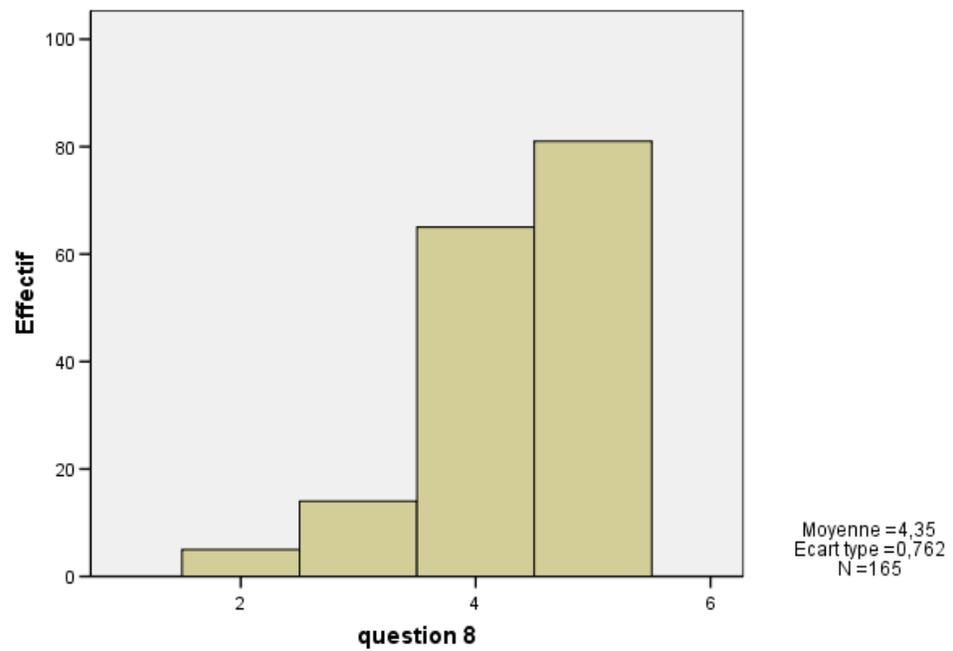


Figure 16 : Distribution des réponses – Question 8 – Visite dans l'ensemble

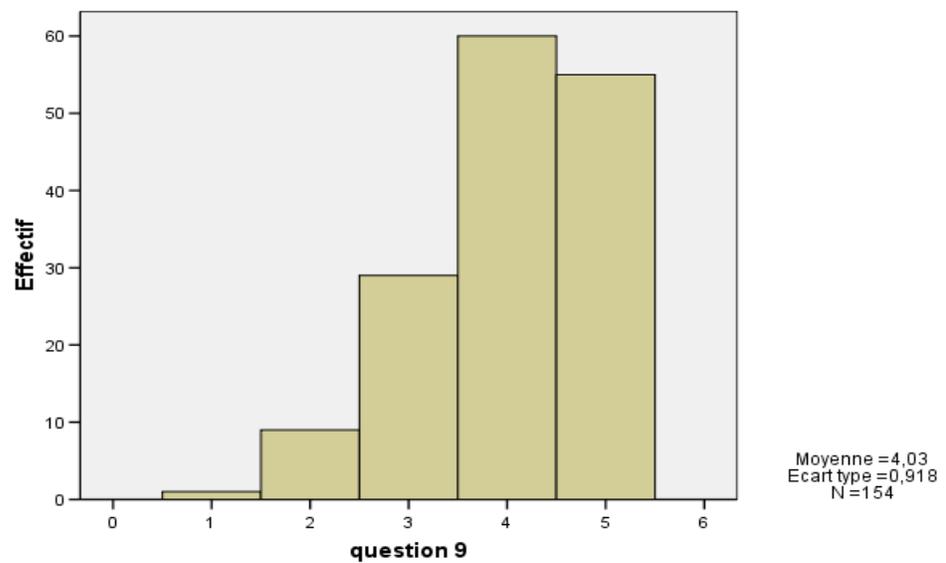


Figure 17 : Distribution des réponses – Question 9 – Facilité d'accès

7.1.1 Analyses bi-variées sur la satisfaction du patient

Une analyse a été faite afin de trouver les facteurs reliés au niveau de satisfaction du patient vis-à-vis du mécanisme de référence. Devant le grand nombre de tests effectués, nous devons rester conscients du phénomène de multiplicité de tests. Les facteurs étudiés sont :

- caractéristiques sociodémographiques du patient;
- type de blessure;
- type de médecin et type de service de santé utilisé en première ligne;
- niveau de la douleur au moment de la visite en orthopédie;
- qualité des soins de première ligne;
- délais de référence;
- type de traitement offert par l'orthopédiste.

Aucun facteur étudié n'a démontré une relation avec le résultat global du questionnaire. En étudiant les facteurs reliés au score des questions individuelles, nous avons identifié certaines relations avec : le sexe, la consommation de drogue illégale, la ville de résidence, le délai de consultation pour la première ligne, le type de service de santé consulté pour la première ligne et l'auto-évaluation de la gravité de la blessure.

Les femmes ont rapporté un niveau de satisfaction inférieur (femmes : 2,9/5 versus homme 3,4/5; $p=0,015$) concernant le temps d'attente pour consulter l'orthopédiste (Question 3). Les gens consommant de la drogue (consommateur : 3,9/5 versus non-consommateur : 4,4/5; $p=0,034$) étaient moins satisfaits concernant la référence en orthopédie (Question 8). Les patients habitant sur l'île de Montréal ont

démontré un niveau de satisfaction inférieur à la question 6 et à la question 8 par rapport aux gens habitant à l'extérieur de l'île. Ces questions sont relatives à la compétence du médecin (Montréal : 4,5/5 versus autre : 4,7/5; $p=0,024$) et à la consultation en générale (Montréal : 4,2/5 versus autre : 4,5/5; $p=0,011$).

Le délai entre le moment du trauma et la consultation du médecin de première ligne était relié étroitement avec la question 6 (coefficient de corrélation : -0,207, $p=0,01$) et la question 8 (coefficient de corrélation : -0,206, $p=0,01$) par rapport à la compétence du médecin et à la qualité de la consultation en général. Ainsi les patients ayant attendu plus longtemps pour leur visite semblaient moins satisfaits. De même, les patients consultant initialement à l'urgence de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal pour les soins de première ligne ont été moins satisfaits à cause du temps d'attente (Question 3) pour voir l'orthopédiste en comparaison avec les autres patients référés à d'autres hôpitaux (3/5 versus 3,4/5; $p=0,04$). Les patients considérant leur blessure comme sévère ont démontré un niveau de satisfaction inférieur causé par le délai pour consulter l'orthopédiste (Question 3). Blessure sévère : 3/5 versus blessure non sévère : 3,4/5; $p=0,026$.

7.2 Analyse à posteriori sur les fumeurs

Les études démontrent que les pauvres fument plus. Cette plus grande prévalence de tabagisme chez les pauvres expliquerait au moins la moitié de la différence de mortalité entre les riches et les pauvres chez les moins de 69 ans selon une étude internationale (33). En orthopédie, le tabagisme a mauvaise réputation. Plusieurs séries rapportent un taux plus élevé de complications en présence de tabagisme. Globalement,

cette étude de revue (34) montre que le tabagisme est le facteur le plus fortement relié à la survenue de complications postopératoires. Les recherches fondamentales sur les rats ont aussi démontré une vitesse de guérison osseuse plus lente chez les souris exposées à la fumée de cigarette (53-54). Une étude anglaise sur la perception des fumeurs par les médecins rapporte que les médecins croient que les facteurs interpersonnels, et les troubles de personnalité seraient reliés au tabagisme. Ceci démontre que le médecin perçoit le fumeur comme une personne avec des traits de personnalité particuliers (53). Par contre, une étude canadienne a rapporté que les patients fumeurs avaient autant accès à la coronarographie que les non-fumeurs (56).

Il ne semble pas y avoir de littérature reliant le tabagisme à une qualité de soins inférieure dans le cadre de l'orthopédie.

Au moment de faire les analyses des résultats, plusieurs différences significatives ont été obtenues en comparant les fumeurs et les non-fumeurs. Nous avons décidé de pousser plus loin cette analyse afin de déterminer s'il existait une relation entre le mécanisme de référence et le statut de fumeur ou s'il s'agissait seulement d'un facteur confondant. Les facteurs suivants ont été étudiés afin de comparer les fumeurs aux non-fumeurs par rapport à leurs caractéristiques et de la qualité des soins de première ligne reçus :

- caractéristiques démographiques du patient;
- type de blessure;
- type de médecin et type de service de santé utilisé en première ligne;
- niveau de la douleur au moment de la visite en orthopédie;

- qualité des soins de première ligne;
- délais de référence;
- type de traitement offert par l'orthopédiste.

Dans cette étude, 27 % (45/166) des patients sont des fumeurs. Le groupe des fumeurs est plus pauvre, utilise plus de drogue illégale et est plus jeune (Tableau II). Il n'y avait pas de différence entre les fumeurs et les non-fumeurs pour les caractéristiques suivantes : sexe, caractéristiques ethniques, éducation, type de blessure, type de docteur et type de service de santé utilisé en première ligne, délai de consultation entre le trauma et la première ligne, auto-perception de la sévérité par le patient, niveau de douleur. Le tableau suivant regroupe les résultats démontrant la différence entre les deux groupes à l'analyse bi-variée. Une régression logistique a été faite afin de savoir si le tabagisme garderait son impact sur les critères de qualité de soins et l'accès en présence des facteurs sociodémographiques et des caractéristiques de la blessure. Les tableaux IX, X et XI présentent les modèles de régression. Les variables de confusion potentielle comme le revenu, le sexe, l'éducation et la prise de drogue de rue ont été mises dans les modèles pour s'assurer que ces derniers n'étaient pas en cause de la relation mesurée. Nous voyons que même en présence des autres facteurs, le tabagisme reste significativement relié à une aide à la marche et à une immobilisation inadéquate de même qu'à un délai de référence augmenté.

Facteurs	Fumeurs	Non-fumeurs	Signification
Âge	43 ans	50 ans	p = 0,045
Revenu familial moins de 30,000/année	44 %	27 %	p = 0,037
Drogue	16 %	5 %	p = 0,045
Diagnostic et référence exacte	78 %	58 %	p = 0,019
Immobilisation inadéquate ou absente	52 %	25 %	p = 0,002
Aide à la marche absente	26 %	9 %	p = 0,008
Site du trauma	Work Road	Sports	p = 0,030
Délais entre 1 ^{er} docteur et visite en orthopédie	93 heures	58 heures	p = 0,034

Tableau VIII : Différence entre fumeurs et non-fumeurs avec une blessure isolée d'un membre

Facteurs reliés - aide à la marche	Coefficient	IC 95 %
Tabagisme	3.0	1.1-9.0
Référence non-justifiée	8.0	2.3-28.0
Immobilisation inadéquate	3.6	1.2-10.7
Analgésie inadéquate	3.2	1.1-9.5

Tableau IX : Modèle de régression logistique impliquant les facteurs reliés à l'absence de prescription d'aide à la marche avec une blessure du membre inférieur

Facteurs reliés-Immobilisation	Coefficient	IC 95 %
Tabagisme	3.6	1.4-8.7
Consultation initial autre centre	3.6	1.6-8.0
Boire de l'alcool	0.3	0.1-0.7

Tableau X : Modèle de régression logistique impliquant les facteurs liés à une immobilisation de qualité inférieure

Facteurs liés au délai entre C1 et ortho	Beta	SD de Beta
Multiple visites soins primaires	89,3	16,6
Faible sévérité selon le patient	52,0	13,5
Consulté un autre hôpital	49.8	16.3
Blessure au membre inférieur	39.5	14.1
Tabagisme	34.1	14.6

Tableau XI : Modèle de régression linéaire avec les facteurs liés à une augmentation des délais de référence (R=0,526)

CHAPITRE 8 – DISCUSSION

La présente étude a démontré de nombreux faits intéressants entourant le mécanisme de référence des patients avec blessures isolées d'un membre envers un Service d'orthopédie, tant au niveau de la qualité des soins que de l'accès à des soins spécialisés. Nous porterons tout d'abord un regard critique sur les principaux résultats obtenus. Les forces et les faiblesses de cette étude seront présentées par la suite. Pour terminer, et grâce à cette étude, nous détaillerons les pistes de recherche et les stratégies à suivre afin d'améliorer le système en place.

Les résultats de cette étude ont montré que le système de référence en place démontre plusieurs lacunes, mais tout d'abord il serait bon de souligner ses forces. Il n'existe pas de discrimination, au sens de la définition de West, au niveau de la qualité des soins, de l'accès et de la satisfaction par rapport au revenu familial, au pays de naissance, à la langue maternelle ou au nombre d'années d'étude.

En se rapportant aux objectifs 1 et 3 de l'étude, nous avons décrit la situation actuelle par rapport à la qualité des soins de première ligne et de l'accès à un orthopédiste pour les patients ambulants avec blessure isolée à un membre. Cette étude a démontré plusieurs résultats inquiétants et en voici quelques uns :

- 36 % des patients avec des blessures catégorisées comme urgentes, selon les normes provinciales, n'ont pas été vus selon le temps recommandé (6, 7);

- 23 % des patients ont dû voir plus d'un médecin de première ligne avant d'être référés en orthopédie;
- plus de 50 % des patients avaient une douleur égale ou au dessus de 5/10, ce qui représente un niveau inacceptable selon les normes de l'Association Américaine du traitement de la douleur aigüe (57);
- plus de 50 % des patients ont eu des soins de 1^{ère} ligne sous-optimaux par rapport à un des trois champs évalués soit : l'immobilisation, l'analgésie et l'aide à la marche;
- un tiers des patients ce sont présentés en orthopédie avec une immobilisation absente ou inadéquate;
- un tiers des patients avec blessure au membre inférieur n'ont pas eu de prescription d'aide à la marche;
- un tiers des demandes de consultation avaient un diagnostic de référence absent ou encore erroné.

Les objectifs 2 et 4 de l'étude visaient à identifier les facteurs reliés à la qualité des soins et à l'accès aux soins orthopédiques. Nous avons identifié plusieurs facteurs diminuant la qualité des soins : une plus grande distance entre la résidence et l'hôpital, un plus jeune âge, consultation en premier lieu dans un autre centre, avoir une fracture au lieu d'une blessure des tissus mous et être fumeurs. Les facteurs reliés à une diminution d'accès sont : un plus jeune âge, être de sexe masculin, le tabagisme, avoir une blessure au membre inférieur, consulter tout d'abord un autre centre, une plus grande distance entre la résidence et l'hôpital, une faible perception de la sévérité et avoir une lésion des tissus mous. Quatre facteurs se retrouvent donc comme influençant le mécanisme de référence de façon négative sur les deux plans : une grande distance entre l'hôpital et la demeure des patients, un âge plus jeune, consulter tout d'abord un

autre centre de santé et être fumeur. Il semble clair que les patients venant de plus loin sont défavorisés dans le système actuel. Les médecins travaillant dans ces centres où il n'y a pas d'orthopédistes sont probablement moins exposés à de l'éducation médicale continue sur le sujet, offrant ainsi des soins de qualité inférieure. Ces même médecins doivent aussi avoir plus de difficulté à rejoindre l'équipe d'orthopédie lorsqu'ils ont besoin de référer un patient. Un âge plus jeune s'explique difficilement comme étant un facteur associé à des soins inférieurs et à un accès diminué. Possiblement que les jeunes adultes, étant une clientèle moins vulnérable, reçoivent des soins plus expéditifs. La comparaison avec la littérature a été faite au sein des articles présentés aux chapitres 5 et 6. La discussion concernant les fumeurs suivra.

L'objectif 5 de l'étude concernait la satisfaction du patient envers sa visite en orthopédie. Le niveau de satisfaction des patients a toutefois été rapporté comme très bon avec un total du VSQ-Fr (41) de 82,4 %. Ce questionnaire, qui était utilisé pour la première fois en orthopédie, a démontré plusieurs lacunes, dont un effet plafond et une dispersion étroite des résultats, laissant douter de sa sensibilité. L'effet plafond est présent lorsque la courbe de distribution des résultats à un questionnaire est nettement à droite démontrant ainsi des résultats très élevés. De tels résultats nous empêchent de percevoir les variations dans la satisfaction. De même, les patients ont complété ce questionnaire directement suivant leur visite en orthopédie, ce qui a tendance à révéler un niveau de satisfaction plus élevé que si le questionnaire aurait été fait à la maison (41). Aucun facteur n'a semblé influencer le résultat de satisfaction dans son ensemble. Quelques facteurs ont démontré une influence négative sur certains points du questionnaire, par exemple : auto-perception de la sévérité élevée, utilisation des soins

de première ligne dans l'urgence du même hôpital, des délais de consultation augmentés, vivre sur l'île de Montréal, consommer de la drogue et être de sexe féminin. Ce type d'analyse a regroupé un très grand nombre de tests statistiques. La multiplicité des tests peut avoir amené des résultats statistiquement significatifs secondairement au hasard seulement.

La dernière tranche de résultats intéressants concerne les fumeurs. Une analyse à posteriori nous a permis d'identifier certains faits surprenants. Il semblerait que les fumeurs avec blessure isolée au membre expérimentent le mécanisme de référence de façon différente par rapport aux non-fumeurs. Selon notre analyse statistique, les facteurs socio-économiques ne seraient pas à la base de la différence mesurée. Les fumeurs reçoivent des soins inférieurs en termes de prescription d'aide à la marche et de la qualité d'immobilisation à la suite d'une blessure. De même, les délais pour voir un orthopédiste sont à peu près le double que celui des non-fumeurs. Ces différences n'ont jamais été rapportées dans la littérature orthopédique. Certains articles analysant la perception des fumeurs par le personnel de la santé ont rapporté que ce dernier présentait un préjugé défavorable envers les fumeurs, associant le tabagisme au trouble de personnalité ou à un caractère difficile (52). Le seul article analysant l'accès à la chirurgie a été mené auprès des patients subissant une chirurgie cardiaque. Aucune diminution d'accès n'a été démontrée envers les fumeurs (55). Or, plusieurs articles en orthopédie rapportent des résultats chirurgicaux inférieurs en termes de fonction et en termes de complications en orthopédie chez les fumeurs. Un taux d'infection plus élevé, des retards d'union, des résultats fonctionnels inférieurs ont été publiés. Les hypothèses biologiques ont été utilisées pour expliquer ces différences jusqu'à présent (53, 54, 56).

Il est possible que la qualité des soins sous-optimale offerte aux fumeurs avant leur chirurgie soit aussi en partie responsable des résultats chirurgicaux inférieurs.

Avant de proposer de nouvelles stratégies ou de nouvelles pistes de recherche pour améliorer le mécanisme de référence pour les patients ambulants ayant un mono-traumatisme orthopédique, une revue des forces et des faiblesses de la présente étude est proposée. Il s'agit de la première étude évaluant le mécanisme de référence dans son ensemble pour les patients avec mono-traumatisme isolé envers un Service d'orthopédie dans un Centre de traumatologie Niveau 1. L'étude a analysé un éventail très varié de facteurs et a été réalisée chez un groupe de patients consécutifs avec un taux de réponse de 93 % et un très faible pourcentage d'informations manquantes dans la base de données. Il s'agit ici d'une première étude sur le sujet, la décision sur la taille de l'échantillon est faite à partir de règles générales sans connaître à priori la proportion de patients qui figureraient dans chacune des catégories. Heureusement, l'incidence très élevée de soins sous-optimaux et d'accès diminué nous a permis de comparer des groupes de nombre suffisant dans les calculs bi-variés. De plus, le nombre de patients recrutés semble adéquat dans la mesure où il était suffisant pour nous permettre de procéder à des modèles de régression allant jusqu'à 8 facteurs, selon la règle où 20 patients par facteur étudié, est souhaitable lors de tel analyse.

La qualité des soins a été étudiée, selon l'opinion du patient et de l'orthopédiste, afin d'obtenir une évaluation le plus juste que possible. Une telle évaluation suit les recommandations d'Andersen qui inclut l'opinion du patient dans les « outcome » de l'utilisation des services médicaux. Par contre, l'étude a été réalisée dans un seul centre et dans une seule spécialité. Les résultats ne sont peut-être pas généralisables à d'autres

régions ou centres hospitaliers. L'hôpital du Sacré-Cœur est le centre de traumatologie niveau 1 le plus occupé au Québec en terme de nombre et de sévérité des cas, ce qui le rend difficilement comparable. Les deux seuls autres centres s'y rapprochant sont l'Hôpital Général de Montréal et l'Hôpital Enfant-Jésus à Québec. De plus, en excluant les patients qui ont eu leur blessure il y a plus de trois mois, il est possible que nous ayons créé un biais de sélection en éliminant les patients ayant eu un délai de référence au delà de trois mois, ce qui pourrait être inadéquat. De cette façon, nous avons minimisé le biais de rappel sur les informations. Un autre biais de sélection potentiel réside dans l'exclusion des patients traumatisés et soignés par un autre Service comme la plastie, la psychiatrie, la physiothérapie ou la médecine sportive. En sélectionnant uniquement les patients référés en chirurgie orthopédique, les cas sélectionnés dans cette étude sont possiblement plus sévères car ils sont orientés pour opinion chirurgicale. Le délai de référence moyen aurait possiblement été augmenté si nous avions inclus aussi les blessures destinées à un traitement médical, car ces dernières sont souvent moins urgentes. Dans l'étude de la qualité et de l'efficacité d'un système de santé, Donabedian recommandait de choisir un échantillon de patients le plus homogènes possible afin d'obtenir des résultats spécifiques et amenant à des interventions concrètes et bien ciblées (8).

Parmi les erreurs systématiques qui peuvent aussi se retrouver dans une étude de la sorte, notons le biais d'information. En effet, il est possible que devant un patient très souffrant ou particulièrement inquiet, le personnel de recherche a rapporté de façon plus négative les données concernant les soins de première ligne. Ceci pourrait expliquer la relation entre la douleur et les soins primaires inférieurs tel que observé dans l'étude.

Les recommandations de Donabedian sur la qualité des soins ont été suivies pour éviter tout mauvais jugement. La qualité des soins était jugée selon des critères préétablis et provenant de publications scientifiques. De même, et pour éviter le biais, les éléments de la qualité étaient jugés séparément et catégorisés comme acceptable ou non-acceptable selon les critères préétablis et non selon le jugement de l'assistant de recherche.

Pour terminer, la revue des biais potentiels de l'étude et la possibilité de présence de biais de confusion doivent être discutées. Un tel biais est présent lorsqu'un facteur non-étudié est responsable des résultats obtenus. Afin d'éviter une telle situation, une revue de littérature élargie a priori a été faite pour voir tous les facteurs pouvant influencer le mécanisme de référence, l'accès et la qualité des soins. Aucun facteur provenant du modèle d'Andersen ou des autres articles n'a été exclu de l'étude. Ceci ne nous met pas à l'abri contre les facteurs encore jamais rapportés ou étudiés. Un facteur qui n'a pas été étudié serait la présence ou non de détresse psychologique qui peut être secondaire au traumatisme ou pré-morbide. Ceci pourrait être associé à une auto-évaluation de la sévérité de la blessure plus élevée et pourrait possiblement modifier l'attitude du patient face au système de santé. Ring a rapporté que les patients en dépression avaient une opinion teintée de leur fonction en présence de pathologies du membre supérieur (48).

À la suite de cette revue, des biais potentiels de la présente étude, il apparaît que les résultats obtenus sont bons et bien valides en ce qui concerne la clientèle étudiée. Le système de référence en place pour les patients avec mono-traumatisme isolé comporte de nombreuses lacunes en regard à l'accès et à la qualité des soins de première ligne. Ces points soulignés précédemment nous amènent à proposer des interventions sur deux

différents volets : le volet clinique et le volet recherche. D'un point de vue clinique, des améliorations substantielles doivent être faites pour faciliter le mécanisme de référence et pour améliorer la qualité des soins de première ligne. En effet, les résultats de cette étude nous amènent à remettre en question le système de référence en place envers le Service d'orthopédie de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal. Afin d'éviter un délai de référence inacceptable et afin d'assurer un accès équitable aux patients provenant d'autres centres hospitaliers et habitant plus loin de l'hôpital, un système de référence systématique devrait être installé. Par exemple, les références pourraient être faxées à un numéro précis où une infirmière clinicienne formée pourrait recevoir les appels des médecins référents et effectuer le triage des patients.

Un autre fait marquant de cette étude est la qualité des soins offerts par la première ligne envers les patients ambulants avec blessure isolée d'un membre. Que ce soit par manque de ressources ou de connaissances, il est clair que nous devons améliorer la prise en charge initiale de ces patients afin de diminuer une souffrance inutile.

Plusieurs pistes sont à prévoir en ce sens.

- Mobiliser les orthopédistes pour assurer une formation continue auprès des médecins généralistes pratiquants et des futurs médecins :
- Organiser des formations à l'aide du module « Orthopédie Première Ligne » disponible gratuitement auprès de l'Association d'orthopédie du Québec;
- Sensibiliser les facultés de médecine et les programmes de résidence en médecine de famille du Québec sur la nécessité d'améliorer la formation;

- Établir une lettre de réponse standardisée à envoyer aux médecins généralistes référents afin de leur donner des informations sur le diagnostic ou les soins requis par la blessure;
- Construire éventuellement des guides de pratique clairs et concis sur le traitement initial des blessures. Nous sommes en discussion avec le groupe COTS (Canadian Orthopaedic Trauma Society) pour débiter un tel projet;
- Le volet recherche regroupe aussi de nombreuses pistes intéressantes et stimulantes;
- Faire un sondage/questionnaire auprès des médecins de première ligne de la région pour connaître leur niveau de connaissance et pour connaître les facteurs diminuant leur capacité à offrir des soins adéquats;
- Évaluer l'impact clinique de la qualité des soins initiaux offerts aux patients traumatisés. Nous savons déjà qu'il y a un impact sur le niveau de douleur aiguë, mais...
 - Est-ce que la qualité des soins initiaux a un impact sur l'incidence de douleur chronique?
 - Est-ce que la qualité de la prise en charge immédiate modifie le risque de souffrir du syndrome de dystrophie réflexe?
 - Est-ce que cela peut jouer un rôle sur l'apparition de complications post- chirurgicales?
 - Est-ce que le résultat fonctionnel à long terme se voit influencer par la prise en charge initiale?
- Une autre piste de recherche intéressante serait de mieux comprendre pourquoi les fumeurs traumatisés présentent un accès diminué et une qualité de soins inférieurs :
 - Est-ce que c'est secondaire à une attitude différente des fumeurs envers le personnel soignant?
 - Est-ce que c'est secondaire à la présence de préjugés défavorables de la part des médecins?
 - Est-ce que c'est par manque de conformité des fumeurs envers les recommandations médicales?

- À la suite de l'implantation d'un nouveau mécanisme de référence et de l'instauration de mesures pour améliorer les connaissances des omnipraticiens, il serait intéressant de réévaluer la qualité des soins et l'accès afin de mesurer l'impact de ces mesures.

CONCLUSION

Cette étude a permis de mettre en lumière l'état actuel du mécanisme de référence vers un Service d'orthopédie pour les patients ambulants avec une blessure isolée à un membre selon le point de vu du patient et de l'orthopédiste. Les résultats obtenus ont démontré de lourdes lacunes : des délais de référence inacceptables pour 36 % des cas urgents, 24 % des patients consultant 2 médecins ou plus avant d'obtenir une référence, 50 % des patients avec un niveau de douleur au dessus des recommandations internationales pour le soulagement de la douleur aiguë et 50 % des patients avec une prise en charge initiale sous-optimale en terme d'immobilisation, d'aide à la marche ou d'analgésie. Le système en place n'est pas discriminant en terme de nationalité, de revenu financier ou de scolarité. Par contre, les patients qui habitent plus loin, qui consultent en urgence dans autre que celle de notre hôpital, qui ont une blessure du membre inférieur, qui sont plus jeune, qui sont de sexe masculin ou qui ne perçoivent pas leur blessure comme moins sévère se voient recevoir un accès inférieur ou une qualité de soins primaires diminuée.

Puisque les blessures isolées des membres touchent 1 canadien sur 100 annuellement et que le traitement des traumatismes représente la majorité de la tâche clinique des orthopédistes, nous ne pouvons pas rester indifférents devant ces résultats.

En termes de futur projets de recherche, il faut insister sur deux points précis. Premièrement, nous devons mieux comprendre les raisons expliquant le traitement sous-optimal des blessures par la première ligne et les adresser. De plus, des mesures organisationnelles devront être mises de l'avant pour faciliter la communication entre

les soins de première ligne et le Service d'orthopédie, par exemple l'implication d'une infirmière clinicienne. Ces mesures devront faire l'objet d'évaluation scientifique en regard de leur efficacité.

D'un point de vue clinique, les orthopédistes devront jouer un rôle de leader dans l'amélioration des soins offerts aux blessés. L'ATLS (Advance Trauma Life Support) (59) a été créé par un orthopédiste témoin de la médiocrité des soins apportés à sa propre famille lors d'une situation d'urgence. Obligatoire à tous les médecins traitant les patients traumatisés, ce cours a démontré son efficacité en termes de qualité des soins et de survie des polytraumatisés. L'utilisation plus large de ce cours « Orthopédie première ligne » pourrait peut-être avoir le même impact sur la qualité des soins envers les patients avec mono-traumatisme orthopédique.

BIBLIOGRAPHIE

1. Courpied JP, Caton J, Bouee S, Charpak Y, Thomine JM. [Osteoarticular disease in adults in France. A survey of 2000 persons]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2001 Sep;87(5):424-36.
2. Brinker MR, O'Connor DP. The incidence of fractures and dislocations referred for orthopaedic services in a capitated population. *J Bone Joint Surg Am.* 2004 Feb;86-A(2):290-7.
3. Piterman L, Koritsas S. Part II. General practitioner-specialist referral process. *Intern Med J.* 2005 Aug;35(8):491-6.
4. Skaggs DL, Clemens SM, Vitale MG, Femino JD, Kay RM. Access to orthopedic care for children with medicaid versus private insurance in California. *Pediatrics.* 2001 Jun;107(6):1405-8.
5. Skaggs DL, Roy AK, Vitale MG, Pfiefer C, Baird G, Femino D, Kay RM. Quality of evaluation and management of children requiring timely orthopaedic surgery before admission to a tertiary pediatric facility. *J Pediatr Orthop.* 2002 Mar-Apr;22(2):265-7.
6. Gagnon S. Traumatisme du membre supérieur, l'essentiel. *Le Médecin du Québec.* 2002;37(7):51.
7. Gagnon S. Traumatisme du membre supérieur. *Le Médecin du Québec.* 2003;38(4):54.
8. Donabedian, Avedis, 1919 *The methods and findings of quality assessment and monitoring : an illustrated analysis.* Ann Arbor, Mich. : Health Administration Press, 1985. xv, 528 p. : ill. ; 23 cm.
9. Schiff GD. Beyond Structure – Process – Outcome : Donabedian's Seven Pillars and Eleven Buttresses of Quality. *Journal on Quality Improvement, The Joint Commission,* March 2001, Volume 27, number 3.

10. Donabedian A. Evaluating the Quality of Medical Care. *The Milbank Quarterly*, Vol. 83, No. 4, 2005 (pp. 691-729) reprinted from *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, Vol. 44, No. 3, Pt.2, 1966 (pp. 166-203).
11. Donabedian A. The Effectiveness of Quality Assurance. *International Journal for Quality in Health Care*, Vo. 8, No. 4, pp.401-407, 1996.
12. Penchansky R, Thomas JW. The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Med Care*. 1981 Feb;19(2):127-40.
13. Andersen RM. Revisiting the behavioral model and access to medical care: does it matter? *J Health Soc Behav*. 1995 Mar;36(1):1-10.
14. Andersen R et al. Access to Medical Care in the U.S. *Medical Care*. 1978, vol 16 no 7 p. 533-546.
15. Wilkins K. Blessure. *Rapports sur la Santé*, Statistique Canada, N 82-003. 2004;15(3):6.
16. Donaldson LJ, Reckless IP, Scholes S, Mindell JS, Shelton NJ. The epidemiology of fractures in England. *J Epidemiol Community Health*. 2008, Feb;62(2):174-80.
17. Schappert SM. Office visits to orthopedic surgeons: United States, 1995-96. *Adv Data*. 1998 Sep 28(302):1-32.
18. Craton N, Matheson GO. Training and clinical competency in musculoskeletal medicine. Identifying the problem. *Sports Med*. 1993 May;15(5):328-37.
19. Reeder BM, Lyne ED, Patel DR, Cucos DR. Referral patterns to a pediatric orthopedic clinic: implications for education and practice. *Pediatrics*. 2004 Mar;113(3 Pt 1):e163-7.
20. Speed CA, Crisp AJ. Referrals to hospital-based rheumatology and orthopaedic services: seeking direction. *Rheumatology (Oxford)*. 2005 Apr;44(4):469-71.

21. Amin A, Bernard J, Nadarajah R, Davies N, Gow F, Tucker S. Spinal injuries admitted to a specialist centre over a 5-year period: a study to evaluate delayed admission. *Spinal Cord*. 2005 Jul;43(7):434-7.
22. Payne R, Kinmont JC, Moalypour SM. Initial management of closed fracture-dislocations of the ankle. *Ann R Coll Surg Engl*. 2004 May;86(3):177-81.
23. Probst BD, Lyons E, Leonard D, Esposito TJ. Factors affecting emergency department assessment and management of pain in children. *Pediatr Emerg Care*. 2005 May;21(5):298-305.
24. Sucov A, Nathanson A, McCormick J, Proano L, Reinert SE, Jay G. Peer review and feedback can modify pain treatment patterns for emergency department patients with fractures. *Am J Med Qual*. 2005 May-Jun;20(3):138-43.
25. Stalnikowicz R, Mahamid R, Kaspi S, Brezis M. Undertreatment of acute pain in the emergency department: a challenge. *Int J Qual Health Care*. 2005 Apr;17(2):173-6.
26. Ritsema TS, Kelen GD, Pronovost PJ, Pham JC. The national trend in quality of emergency department pain management for long bone fractures. *Acad Emerg Med*. 2007 Feb;14(2):163-9.
27. Hwang U, Richardson LD, Sonuyi TO, Morrison RS. The effect of emergency department crowding on the management of pain in older adults with hip fracture. *J Am Geriatr Soc*. 2006 Feb;54(2):270-5.
28. Johnstone DJ, Radford WJ, Parnell EJ. Interobserver variation using the AO/ASIF classification of long bone fractures. *Injury*. 1993 Mar;24(3):163-5.
29. Gustilo BR. Management of open fractures and complications. Rosemont: A.A.O.S.; 1982.
30. Tscherne H, Lobenhoffer P. Tibial plateau fractures. Management and expected results. *Clin Orthop Relat Res*. 1993 Jul(292):87-100.

31. Gaskin DJ, Arbelaez JJ, Brown JR, Petras H, Wagner FA, Cooper LA. Examining racial and ethnic disparities in site of usual source of care. *J Natl Med Assoc.* 2007 Jan;99(1):22-30.
32. Weisfeld A, Perlman RL. Disparities and discrimination in health care: an introduction. *Perspect Biol Med.* 2005 Winter;48(1 Suppl):S1-9.
33. Jha P, Peto R, Zatonski W, Boreham J, Jarvis MJ, Lopez AD. Social inequalities in male mortality, and in male mortality from smoking: indirect estimation from national death rates in England and Wales, Poland, and North America. *Lancet* 2006, Jul 29;368(9533):367-70.
34. Moller AM, Pedersen T, Villebro N, Munksgaard A. Effect of smoking on early complications after elective orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg Br.* 2003 Mar;85(2):178-81.
35. Ware JE, Jr., Davies AR. Behavioral consequences of consumer dissatisfaction with medical care. *Eval Program Plann.* 1983;6(3-4):291-7.
36. Levesque J, Bogoch ER, Cooney B, Johnston B, Wright JG. Improving patient satisfaction with time spent in an orthopedic outpatient clinic. *Can J Surg.* 2000 Dec;43(6):431-6.
37. Wilson DE, Noseworthy TW, Rowe BH, Holroyd BR. Evaluation of patient satisfaction and outcomes after assessment for acute ankle injuries. *Am J Emerg Med.* 2002 Jan;20(1):18-22.
38. Stiell I. Ottawa ankle rules. *Can Fam Physician.* 1996 Mar;42:478-80.
39. Nielsen DM, Gill K, Ricketts DM. Satisfaction levels in orthopaedic out-patients. *Ann R Coll Surg Engl.* 2005 Mar;87(2):106-8.
40. Moller-Leimkuhler AM, Dunkel R, Muller P, Pukies G, de Fazio S, Lehmann E. Is patient satisfaction a unidimensional construct? Factor analysis of the Munich

- Patient Satisfaction Scale (MPSS-24). *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2002 Feb;252(1):19-23.
41. Gasquet I, Villemainot S, Dos Santos C, Vallet O, Verdier A, Kovess V, Hardy-Bayle MC, Falissard B. [Cultural adaptation and validation of questionnaires measuring satisfaction with the French health system]. *Santé Publique*. 2003 Dec;15(4):383-402.
 42. Kinnersley P, Stott N, Peters T, Harvey I, Hackett P. A comparison of methods for measuring patient satisfaction with consultations in primary care. *Fam Pract*. 1996 Feb;13(1):41-51.
 43. Trandel-Korenychuk DM. Comparison of three visit-specific patient satisfaction instruments: reliability and validity measures and the effect of four methods of data collection on dimensions of patient satisfaction. *J Ambul Care Manage*. 1997 Oct;20(4):56-73.
 44. Parker SC, Kroboth FJ. Practical problems of conducting patient-satisfaction surveys. *J Gen Intern Med*. 1991 Sep-Oct;6(5):430-5.
 45. Baker R. Development of a questionnaire to assess patients' satisfaction with consultations in general practice. *Br J Gen Pract*. 1990 Dec;40(341):487-90.
 46. Ware JE, Jr., Davies AR. Patients' perspectives on the quality of medical care. *J Fam Pract*. 1988 May;26(5):489-90.
 47. Mooney GH. Equity in health care: confronting the confusion. *Eff Health Care*. 1983 Dec;1(4):179-85.
 48. Ring D, Kadzielski J, Fabian L, Zurakowski D, Malhotra LR, Jupiter JB. Self-reported upper extremity health status correlates with depression. *J Bone Joint Surg Am*. 2006 Sep;88(9):1983-8.
 49. Van Onselen EBH et al. Prevalence and Distribution of Hand Fractures. *Journal of Hand Surgery (British and European Volume, 2003)* 28 B: 5: 491-495.

50. Chiu KY et al. Seasonal variation of fractures of the hip in elderly persons. *Injury: International Journal of the Care of the Injured*. 1996, Vol. 27, No. 5, pp. 333-336.
51. Masterson. Victims of our climate. *Injury: International Journal of the Care of the Injured*. 1993, Vol. 24, No. 4, pp. 247-248.
52. Atherton WG et al. A year's trauma admissions and the effect of the weather. *Injury: International Journal of the Care of the Injured*. 2005, Vol. 36, pp. 40-46.
53. Harvey EL, Hill AJ. Health professionals' views of overweight people and smokers. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2001 Aug;25(8):1253-61.
54. El-Zawawy HB, Gill CS, Wright RW, Sandell LJ. Smoking delays chondrogenesis in a mouse model of closed tibial fracture healing. *J Orthop Res*. 2006 Dec;24(12):2150-8.
55. Skott M, Andreassen TT, Ulrich-Vinther M, Chen X, Keyler DE, LeSage MG, Pentel PR, Bechtold JE, Soballe K. Tobacco extract but not nicotine impairs the mechanical strength of fracture healing in rats. *J Orthop Res*. 2006 Jul;24(7):1472-9.
56. Cornuz J, Faris PD, Galbraith PD, Knudtson ML, Ghali WA. Absence of bias against smokers in access to coronary revascularization after cardiac catheterization. *Int J Qual Health Care*. 2005 Feb;17(1):37-42.
57. Dahl JL. Pain: impediments and suggestions for solutions. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 2004(32):124-6.
58. Porter SE, Hanley EN, Jr. The musculoskeletal effects of smoking. *J Am Acad Orthop Surg*. 2001 Jan-Feb;9(1):9-17.
59. American-College-of-Surgeons. *Musculoskeletal Trauma in Advanced Trauma Life Support for Doctors*. 7 ed. Chicago: American College of Surgeons; 2004.

60. Neer CS, 2nd. Four-segment classification of proximal humeral fractures: purpose and reliable use. *J Shoulder Elbow Surg.* 2002 Jul-Aug;11(4):389-400.
61. Morgan SJ, Groshen SL, Itamura JM, Shankwiler J, Brien WW, Kuschner SH. Reliability evaluation of classifying radial head fractures by the system of Mason. *Bull Hosp Jt Dis.* 1997;56(2):95-8.
62. Regan W, Morrey B. Fractures of the coronoid process of the ulna. *J Bone Joint Surg Am.* 1989 Oct;71(9):1348-54.
63. Bado JL. The Monteggia lesion. *Clin Orthop Relat Res.* 1967 Jan-Feb;50:71-86.
64. Cooney WP, Dobyns JH, Linscheid RL. Fractures of the scaphoid: a rational approach to management. *Clin Orthop Relat Res.* 1980 Jun(149):90-7.

ANNEXE 1 – Classification des lésions traumatiques

1. Fracture

Classification de l'AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen) :

La classification de l'AO est une classification utilisée internationalement pour classer de façon chiffrée toutes les fractures du corps. Cette classification a été développée par un groupe d'orthopédistes qui ont initié le traitement des fractures par fixation chirurgicale. La classification par type donne une série de deux chiffres et d'une lettre pour chaque fracture. Le premier chiffre représente l'os atteint (exemple : 1 pour l'humérus). Le deuxième chiffre représente le segment (1=proximal, 2=diaphysaire, 3=distal). La lettre représente le niveau de complexité de la fracture. Pour les fractures diaphysaires, le « A » représente les fractures simples, le « B » représente les fractures avec fragment papillon et le « C » représente les fractures complexes. Pour les fractures métaphyso-épiphysaires, le « A » représente les fractures extra-articulaires, le « B » représente les fractures partiellement articulaires et le « C » les fractures complètement articulaires (28), voir figure 18.

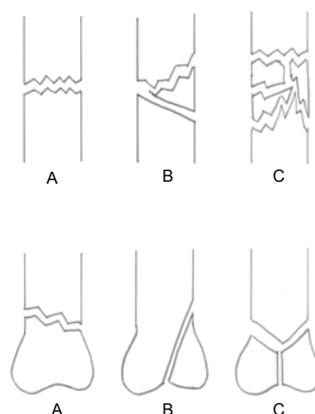


Figure 18 : Classification AO

1.1.A – La classification de Gustilo

La classification de Gustilo permet une évaluation de la gravité des fractures ouvertes, c'est-à-dire les fractures où la barrière cutanée est rompue permettant un contact entre l'extérieur et le foyer fracturaire. Voici la classification :

- plaie moins de 1 cm;
- plaie plus de 1 cm, peu de contusion;
- contusions et dommages extensifs (29) :
 - couverture osseuse suffisante;
 - os exposé;
 - lésion vasculaire.

1.1.B – La classification de Tschérne

Tschérne est un orthopédiste traumatologue allemand qui a beaucoup publié sur la gradation des lésions des tissus mous en présence de fracture. Cette classification a

été publiée en 1982 en allemand. On la retrouve pour la 1^{ère} fois en 1993 en langue anglaise dans un article traitant de fracture du tibia écrit par le même auteur (30). Voici la classification :

- mécanisme indirect;
- léger trauma tissus mous, trauma direct;
- trauma modéré, trauma direct, fracture comminutive;
- trauma sévère, compartiment, lésion vasculaire.

1.1.C – Classifications spécialisées

Dans cette catégorie de classification se trouvent les classifications spécifiques à un type de fracture. Ces classifications abordent habituellement le nom propre de l'auteur qui les a publiées en premier ou qui en a fait la promotion.

1.1.D – Classification de Neer

Neer se sert du nombre de fragments déplacés dans l'humérus proximal parmi la petite tubérosité, la grande tubérosité, la tête humérale et la diaphyse. La fracture la plus simple implique une fracture déplacée entre deux fragments (Neer 2) et la plus complexe implique le déplacement de tous les fragments (Neer 4) (60).

1.1.E – Classification de Mason

Cette classification concerne les fractures de la tête radiale (61):

1. déplacement de moins de 2 mm;
2. moins de 30 % de la surface articulaire, plus de 2 mm de déplacement;
3. plus de 30 %, plus de 2 mm de déplacement.

1.1.F – Classification de Regan - Morrey

Les fractures de la coronoïde sont classifiées selon le pourcentage de coronoïdes fracturés (62) :

1. avulsion minime fragment;
2. moins de 50 %;
3. plus de 50 %.

1.1.G – Classification de Bado-Monteggia

Les fractures-luxations de l'avant-bras sont classifiées selon la direction des fractures du cubitus et le sens de la luxation de la tête radiale. Le type 1 implique un déplacement antérieur de la fracture et de la luxation. Le type 2 implique un déplacement postérieur. Le type 3 regroupe les déplacements latéraux. Le type 4 implique une fracture associée au niveau du radius (63).

1.1.H – Classification de Mayo

Les fractures de scaphoïde sont regroupées par une classification développée par le groupe de la clinique Mayo selon la localisation anatomique du trait de fracture, 1 étant la fracture la plus distale et 5 étant la fracture la plus proximale (64).

2. Lésions des tissus mous

Les lésions des tissus mous, sans fracture, sont habituellement classifiées tout simplement en nommant la structure atteinte (e.g. lacération d'un tendon fléchisseur).

Les entorses ligamentaires sont classifiées en trois grades :

- Grade 1 : Entorse ligamentaire sans laxité;
- Grade 2 : Rupture ligamentaire partielle avec laxité incomplète;

- Grade 3 : Rupture ligamentaire complète avec laxité sévère.

ANNEXE 2 – Questionnaires



TRAUMATISME: FRACTURE/ LUXATION - Médecin

CÔTÉ	DROIT ()	GAUCHE ()
OS/ ARTICULATION ATTEINT		
Localisation	DIAPHYSAIRE () MÉTAPHYSAIRE () INTRA ARTICULAIRE ()	
CLASSIFICATION AO		
CLASSIFICATION SPÉCIFIQUE	NEER (HUMÉRUS PROXIMAL) () TÊTE RADIALE (MASON) () MONTEGGIA (BADO) () GALEAZZI (RADIUS) () SCAPHOÏDE (PROXIMAL- MÉDIAL- DISTAL) () PLATEAU (SHATZKER) () CHEVILLE (LAUGE HANSEN, WEBER) () ASTRAGALE (HAWKINS)) ()	
SUBLUXATION (nom articulation)		
LUXATION	ANTÉRIEURE () POSTÉRIEURE () LATÉRALE () MÉDIALE ()	
TISSUS MOUS	GUSTILLO (I, II, III) () TSCHERNE (I, II, III) () LÉSION VASCULAIRE () oui () non LÉSION NEUROLOGIQUE () oui () non COMPARTIMENT () oui () non BRÛLURE () oui () non	
MÉDECINE SPORTIVE	LÉSION LIGAMENTAIRE: () oui () non ARTICULATION: _____ QUEL LIGAMENT: _____ COMPLET OU INCOMPLET: _____ LÉSIONS ASSOCIÉES: _____ CONTUSION OU AUTRE: _____	



CONSULTATION À SACRÉ-COEUR : INFIRMIÈRE

TRANSPORT POUR VENIR À L'HÔPITAL	BÉNÉVOLE () FAMILLE () SEUL () VOITURE () TAXI () AUTRE ()	MEMBRE DE LA
RAISON MOTIVANT LE CHOIX DE SACRÉ-COEUR	RÉPUTATION () PROXIMITÉ () APPARTENANCE POUR D'AUTRES PROBLÈMES DE SANTÉ () DÉJÀ UN PATIENT DU SERVICE D'ORTHOPÉDIE () RECOMMANDÉ PAR LE MÉDECIN RÉFÉRANT ()	
<p>ÉCHELLE DE L'INTENSITÉ DE LA DOULEUR</p> <p>Faites un trait au point qui décrit le mieux votre douleur en ce moment. Si votre douleur est disparue (aucune douleur) ou si vous éprouvez la douleur la plus intense, entourez la ligne délimitant l'extrémité.</p> <p style="text-align: center;"> </p>		

CONSULTATION À SACRÉ-COEUR : MÉDECIN (EXAMEN)

IMMOBILISATION	APPROPRIÉE () ABSENTE MAIS NÉCESSAIRE () ABSENTE ET NON ESSENTIELLE ()	INAPPROPRIÉE ()
AIDE	BÉQUILLE () AUCUNE ET PAS NÉCESSAIRE () AUCUNE MAIS ESSENTIELLE ()	CANNE () MARCHETTE ()
ANALGÉSIE	ADMINISTRÉ LORS D'UNE CONSULTATION PRÉCÉDENTE () PRESCRIPTION D'ANALGÉSIE ADÉQUATE () PRESCRIPTION INADÉQUATE () AUCUNE ANALGÉSIE ET PAS NÉCESSAIRE () AUCUNE ANALGÉSIE ET ESSENTIELLE ()	
DEUXIÈME OPINION	DEMANDÉE PAR LE PATIENT () DEMANDÉE PAR LE PREMIER ORTHOPÉDISTE ()	
RAISON	INSATISFACTION () PLUS PRÊT DU DOMICILE DU PATIENT () PATHOLOGIE NÉCESSITANT DES SOINS SPÉCIALISÉS ()	



ACCIDENT (suite) MÉCANISME	CHUTE : DE VOTRE HAUTEUR DE + D'UN MÈTRE	()
	TORSION	()
	AGRESSION PAR UN ANIMAL	()
	AGRESSION PAR UNE AUTRE PERSONNE	()
	HEURTÉ PAR UN VÉHICULE	()
	MOTO	()
	VÉLO	()
	AUTRE	()

CONSULTATION(S) PRÉCÉDENTE(S)

CONSULTATION 1	DATE : ___/___/___ HEURE : ____:____ CONSULTANT: MÉDECIN DE FAMILLE() URGENTOLOGUE() AUTRE SPÉCIALISTE() ORTHOPÉDISTE()	LIEU CLINIQUE PRIVÉE() AUTRE HÔPITAL() URGENCE DE SACRÉ-COEUR() CLSC() MÉDECIN À DOMICILE()
CONSULTATION 2	DATE : ___/___/___ HEURE : ____:____ CONSULTANT: MÉDECIN DE FAMILLE() URGENTOLOGUE() AUTRE SPÉCIALISTE() ORTHOPÉDISTE()	LIEU CLINIQUE PRIVÉE() AUTRE HÔPITAL() URGENCE DE SACRÉ-COEUR() CLSC() MÉDECIN À DOMICILE()
CONSULTATION 3	DATE : ___/___/___ HEURE : ____:____ CONSULTANT: MÉDECIN DE FAMILLE() URGENTOLOGUE() AUTRE SPÉCIALISTE() ORTHOPÉDISTE()	LIEU CLINIQUE PRIVÉE() AUTRE HÔPITAL() URGENCE DE SACRÉ-COEUR() CLSC() MÉDECIN À DOMICILE()
CONSULTATION 4	DATE : ___/___/___ HEURE : ____:____ CONSULTANT: MÉDECIN DE FAMILLE() URGENTOLOGUE() AUTRE SPÉCIALISTE() ORTHOPÉDISTE()	LIEU CLINIQUE PRIVÉE() AUTRE HÔPITAL() URGENCE DE SACRÉ-COEUR() CLSC() MÉDECIN À DOMICILE()

CONSULTATION À SACRÉ-CŒUR (MÉDECIN)

RAYON X DE LA RÉFÉRENCE	AUCUN RX FAIT AVANT DE VOIR L'ORTHOPÉDISTE() RX FAIT AVANT DE VOIR L'ORTHOPÉDISTE: ADÉQUAT() INADÉQUAT() EN POSSESSION DU PT() PAS AVEC LE PATIENT()
RAYON X SACRÉ-COEUR	ADÉQUAT() INADÉQUAT()
DIAGNOSTIC DE LA RÉFÉRENCE	ADÉQUAT() VAGUE() ERRONÉ() ABSENT() IDENTIQUE AU DIAGNOSTIC FINAL()
JUSTIFICATION DE LA RÉFÉRENCE	DEVAIT ABSOLUMENT VOIR UN ORTHOPÉDISTE() RÉFÉRENCE JUSTIFIÉE() RÉFÉRENCE INUTILE()
AURAIT PU ÊTRE PRIS EN CHARGE PAR	MD FAMILLE () PHYSIATRE () NEUROLOGUE () NEUROCHIRURGIE () RHUMATOLOGIE() URGENTOLOGUE()
OUTCOME	CHIRURGIE URGENTE (MOINS DE 24 HEURES) () CHIRURGIE SEMI-URGENTE (MOINS D'UNE SEMAINE) () CHIRURGIE ÉLECTIVE() PHYSIO () PLÂTRE() ORTHÈSE () PROTECTION DE MISE EN CHARGE() AUCUN () SUIVI()

COMMENTAIRES:

Signature et date _____

Vérfié par DR _____

Les mécanismes de référence pour un MONO TRAUMATISME orthopédique

INITIALES : _____ **NUMÉRO D'IDENTIFICATION : MN#** _____
DATE ET HEURE DE LA VISITE À L'ORTHOPÉDISTE :
 ____/____/____ (h) : ____ (min)

DONNÉES SOCIODÉMOGRAPHIQUES

AGE (____) SEXE (____)
 CODE POSTAL (____-____) DROITIER (____) GAUCHER (____)
 OCCUPATION : EMPLOYÉ(E) (____)
 ÉTUDIANT(E) (____)
 AUTRE (____)
 TRAVAILLEUR AUTONOME (____)
 SANS EMPLOI (____)
 AIDANT NATUREL ENFANT/ MEMBRE DE LA FAMILLE (____)
 HABITAT: FOYER FAMILIAL (____)
 RÉSIDENCE PERSONNES AGÉES (____)
 CENTRE DE SOINS LONGUE DURÉE (____)
 INSTITUTION PÉNITENCIÈRE (____)
 AUTRE (____)
 AVEZ-VOUS UN MÉDECIN DE FAMILLE : oui (____) non (____)
 LANGUE MATERNELLE: FRANÇAIS (____) ANGLAIS (____)
 ITALIEN (____) ESPAGNOL (____)
 PORTUGAIS (____) GREC (____)
 ALLEMAND (____) JAPONAIS (____)
 CHINOIS (____) ARABE (____)
 AUTRE (____)
 FRANÇAIS : EXCELLENT (____) BON (____) PASSABLE (____) FAIBLE (____) AUCUNE (____)
 ANGLAIS : EXCELLENT (____) BON (____) PASSABLE (____) FAIBLE (____) AUCUNE (____)
 PAYS DE NAISSANCE: (_____
 NOMBRE D'ANNÉES AU CANADA (_____
 REVENU FAMILIAL: MOINS DE 20 000\$ (____) 20 001\$- 30 000\$ (____)
 30 001\$- 40 000\$ (____) 40 001\$- 50 000\$ (____)
 PLUS DE 50 001\$ (____)
 NOMBRE D'ANNÉES D'ÉTUDE TOTALES: (____)

ANNEXE 3 – Questionnaire VSQ-VF

Cochez la case décrivant votre impression vis-à-vis des suivants :

	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon	Excellent
Le délai pour obtenir un rendez-vous					
La facilité pour joindre le cabinet par téléphone					
Le temps d'attente au cabinet					
Le temps que vous a consacré le médecin					
Les explications que le MD vous a données sur ce qui a été fait au cours de la consultation					
La compétence du médecin (sérieux, conscience professionnelle, savoir-faire)					
La manière d'être du médecin (courtoisie, respect, tact, gentillesse)					
Cette consultation dans son ensemble					
La facilité d'accès au cabinet du médecin					

ANNEXE 4 - Questionnaire VSQ – VA version originale

Patient Visit-Specific Questionnaire

Here are some questions about the visit you just made. In terms of your satisfaction, how would you rate each of the following?

Date: (Completely fill in one circle in each line)

		/			/		
--	--	---	--	--	---	--	--

EXCELLENT VERY GOOD GOOD FAIR POOR

1. How long you waited to get an appointment	①	②	③	④	⑤
2. Convenience of location of the office	①	②	③	④	⑤
3. Getting through to the office by phone	①	②	③	④	⑤
4. Length of time waiting at the office	①	②	③	④	⑤
5. Time spent with the person you saw	①	②	③	④	⑤
6. Explanation of what was done for you	①	②	③	④	⑤
7. The technical skills (thoroughness, carefulness, competence) of the person you saw	①	②	③	④	⑤
8. The personal manner (courtesy, respect, sensitivity, friendliness) of the person you saw	①	②	③	④	⑤
9. The visit overall	①	②	③	④	⑤

Facility/Practice ID
(Office Use Only)

--	--	--	--	--	--

Physician Code
(Office Use Only)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Office Use Only)

DT

ANNEXE 5 - Approbation comité d'éthique



APPROBATION D'UN PROJET DE RECHERCHE

TITRE: Mécanismes de référence pour mono traumatisme orthopédique dans un centre de traumatologie Niveau 1
- Guide de l'investigateur, non daté
- Questionnaires

LIEU : Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal

CHERCHEUR(S) : **Dominique Rouleau, M.D.**, Stéfan Parent, M.D. et Debbie Feldman, Ph. D.

PROVENANCE DES FONDS : Fonds de recherche en orthopédie de l'HSCM

PROBLÉMATIQUE et OBJECTIF DE L'ÉTUDE : Décrire le phénomène de la référence pour mono traumatisme au service d'orthopédie dans un centre de traumatologie quaternaire

TYPE DE RECHERCHE : Observationnelle transversale descriptive

ADMISSIBILITÉ DES SUJETS : Patient avec mono traumatisme orthopédique, ambulant, apte à remplir le questionnaire, disponible pour un suivi et à maturité osseuse de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal et de l'Hôpital Jean-Talon

CONSÉQUENCES ÉTHIQUES : Liberté de participer : oui Consentement éclairé : oui
Confidentialité : oui Liberté d'en sortir sans contrainte : oui

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT :

Requis : oui (version initiale du 1^{er} mai 2006)
Approuvé: oui Le 14 juin 2006

COMITÉ D'ÉTHIQUE : No de code : C.E. 2006-06-29

DATE DE L'ÉTUDE PAR LE COMITÉ : 24 mai 2006 (séance plénière)

- 6 septembre 2006 (modification au formulaire d'information et de consentement et au questionnaire du protocole, en date du 6 septembre 2006)
- 17 octobre 2006 (ajout d'un formulaire d'information et de consentement, version anglaise, en date du 16 octobre 2006)

**MEMBRES DU COMITÉ D'ÉTHIQUE DE LA RECHERCHE ET DE L'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES DE LA SANTÉ
HÔPITAL DU SACRÉ-CŒUR DE MONTRÉAL**

AVIS FAVORABLE :

Me Chantal Roy, juriste, présidente
Mme Marie-France Thibaudeau, scientifique non médecin, vice-présidente
M. Guy Beaugard, personne spécialisée en éthique
Dr Marcel Boulanger, membre non affilié représentant la collectivité
Mme Henriette Bourassa, membre non affilié représentant la collectivité
Dr Colin Verdant, scientifique médecin
Dr Razvan Diaconescu, scientifique médecin
Mme Nathalie Demers, scientifique non médecin
Dre Jadranka Spahija, scientifique non médecin

Marie-France Thibaudeau

APPROUVÉ SELON LE PROCESSUS D'ÉVALUATION ACCÉLÉRÉE D'UN PROJET DE RECHERCHE.

N.B. : Le Comité d'éthique de la recherche de l'HSCM poursuit ses activités en accord avec *Les bonnes pratiques cliniques (Santé Canada)* et tous les règlements applicables

Cette approbation est valable pour une période d'un an seulement. Une demande de renouvellement doit être faite après cette période.

ANNEXE 6 – Formulaire de Consentement



Hôpital
du Sacré-Coeur
de Montréal

FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT

Mécanismes de référence pour mono traumatisme orthopédique dans un centre de traumatologie Niveau 1

CONSENTEMENT

J'ai lu le formulaire d'information sur l'étude citée en rubrique et en ai reçu une copie.

On m'a également renseigné(e) sur le déroulement de l'étude, ainsi que sur les risques et avantages qui y sont associés.

On a répondu de manière satisfaisante à toutes mes questions.

Je reconnais qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision.

J'accepte de participer à cette étude.

Je recevrai une copie signée de ce formulaire d'information et de consentement.

Sujet :

Nom Signature Date

Témoin :

Nom Signature Date

Chercheur :

Nom Signature Date
Heure : _____

Annexe 7 – Accord des co-auteurs pour publication

Accord des co-auteurs

1. Étudiante:

Dominique Rouleau, Maîtrise en sciences biomédicales

ROUD 2554 7702

2. Article

« Suboptimal primary care management for isolated limb injury: Study on 166 consecutive patients referred to orthopaedic surgery in a Level 1 Trauma Center »

Co-auteurs: Debbie Feldman et Stefan Parent

En préparation, sera soumis au Canadian Medical Association Journal.

3. Déclaration du co-auteur

À titre de coauteur de l'article identifié ci-dessus, je suis d'Accord pour que Dominique Rouleau inclue cet article dans son mémoire de maîtrise qui a pour titre « Les mécanismes de référence pour les mono-traumatismes vers un service d'orthopédie dans un centre de traumatologie Niveau 1 »

Debbie Feldman

signature

6 mai 2008

date

Stefan Parent

signature

date

